

Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en Brasil y Colombia

ELÍAS SAID HUNG, ADEMILDE SILVEIRA SARTORI,
JORGE VALENCIA COBOS, FERNANDO IRIARTE DIAZGRANADOS,
PATRICIA JUSTO MOREIRA Y MÓNICA PATRICIA ORDOÑEZ

UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Editorial

**FACTORES ASOCIADOS AL USO DE LASTIC
COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE EN BRASIL Y COLOMBIA**

Elias Said Hung
Ademilde Silveira Sartori
Jorge Valencia Cobos
Fernando Iriarte Diazgranados
Patricia Justo Moreira
Mónica Patricia Ordoñez

Barranquilla
COLOMBIA, 2015

UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Editorial

Factores asociados al nivel de uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas oficiales de Colombia y Brasil / Elías Said Hung ... [et al.] -- Barranquilla, Col. : Editorial Universidad del Norte, 2015.

125 p. : il. ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-741-633-6 (PDF)

1. Tecnología educativa—Colombia. 2. Tecnología educativa—Brasil. 3. Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. 4. Innovaciones educativas—Colombia. 5. Innovaciones educativas—Brasil. I. Said Hung, Elías. II. Tít.
(371.334 F142 Dewey 23) (CO-BrUNB)



www.uninorte.edu.co

Km 5, vía a Puerto Colombia

A.A. 1569, Barranquilla (Colombia)

© 2015, Universidad del Norte

Elias Said Hung, Ademilde Silveira Sartori, Jorge Valencia Cobos,

Fernando Iriarte Diazgranados, Patricia Justo Moreira, Mónica Patricia Ordoñez.

Coordinación editorial

Zoila Sotomayor O.

Diseño y diagramación

Luis Gabriel Vásquez M.

Diseño de portada

Jorge Arenas

Corrección de textos

María Fernanda Rueda

Hecho en Colombia

Made in Colombia

© Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio reprográfico, fónico o informático así como su transmisión por cualquier medio mecánico o electrónico, fotocopias, microfilm, *offset*, mimeográfico u otros sin autorización previa y escrita de los titulares del *copyright*. La violación de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

LOS AUTORES

ELIAS SAID HUNG, PhD.

Sociólogo de la Universidad Central de Venezuela y Doctor de la Universidad Complutense de Madrid (España), en el área de Comunicación. Es experto en las áreas de Comunicación y TIC, Social Media, Digital Media y E-learning, con más de diez años de experiencia profesional. Desde 2007 se desempeña como investigador del Departamento de Comunicación Social y Periodismo y, desde 2009, como director del Observatorio de Educación de la Universidad del Norte (Colombia).

ADEMILDE SILVEIRA SARTORI, PhD.

Doctora en Ciencias de la Comunicación de la Universidad de São Paulo (Brasil). La formación post-doctoral detenida en Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid. Es profesora en el Departamento de Pedagogía y pertenece al profesorado permanente de la Universidad de Graduados en el Estado de Santa Catarina Programa (Brasil).

JORGE VALENCIA COBOS, Mg.

Magíster en Educación con énfasis en Medios y Educación, Economista en su formación básica. Poseedor de una amplia trayectoria en la investigación social y en docencia en todos los niveles de formación. Actualmente se desempeña como Coordinador de Investigación del Observatorio de Educación de la Universidad del Norte (Colombia), y además es docente e investigador de dicha institución.

FERNANDO IRIARTE, PhD.

Psicólogo de la Universidad del Norte (Colombia). Magíster en Desarrollo Social de la Universidad del Norte y Magíster en Tecnología de la Educación de la Universidad de Salamanca (España). Doctor en Educación de la Universidad de Salamanca (España). Investigador principal del grupo de investigación de Informática Educativa de la Universidad del Norte. Director de las especializaciones en Docencia Universitaria y en Gerencia de Instituciones Educativas de la Universidad del Norte. Par académico de Colciencias y del Consejo Nacional de Acreditación.

PATRICIA JUSTO MOREIRA, Mg.

Magíster en Educación en Línea de Educación, Comunicación y Tecnología en el Programa de Posgrado en Educación de la Universidad del Estado de Santa Catarina. Estudiante de doctorado en el Programa de plomada. Miembro del Grupo de Investigación de Educación, Comunicación y Tecnología UDESC / CNPq.

MÓNICA ORDOÑEZ, Mg.

Licenciada en Matemáticas y Física de la Universidad del Atlántico (Colombia). Especialista en Estudios Pedagógicos de la CUC (Colombia), maestrante en Educación con énfasis en Medios Aplicados de la Universidad del Norte (Colombia). Docente de la Institución Educativa Distrital José Eusebio Caro, investigadora del grupo de informática Educativa de la Universidad del Norte. Joven investigadora de Colciencias del proyecto “Medición del impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en el sector educativo en la región Caribe colombiana. Caso Barranquilla y Cartagena”.

CONTENIDO

Presentación.....	i
Agradecimientos	iii
Introducción.....	iv
Capítulo I	
METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	1
Capítulo II	
MARCO CONCEPTUAL	7
1. La educación ante la sociedad de la información y el conocimiento.....	9
2. La incidencia de las TIC en la educación	10
3. Avances alrededor de la inclusión y uso de las TIC en los contextos escolares	12
4. Políticas públicas en Brasil con respecto a la incorporación de las TIC en la educación.....	14
5. Políticas públicas en Colombia con respecto a incorporación de las TIC en la educación	16
6. Rol de los docentes en la incorporación de las TIC en los escenarios de enseñanza	23
7. Rol de los estudiantes de la era digital	28
8. El aprovechamiento de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje	30
9. Factores asociados al nivel de uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje	37
Capítulo III	
RESULTADOS GENERALES DEL PROYECTO EN ESTUDIANTES DE BRASIL Y COLOMBIA	44
1. Perfil de los estudiantes	44
2. Nivel de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas	47
3. Factores determinantes para el aprovechamiento de las TIC en actividades académicas en estudiantes.....	54

Capítulo IV

RESULTADOS GENERALES DEL PROYECTO EN DOCENTES DE BRASIL Y COLOMBIA	60
1. Perfil de los docentes	60
2. Nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje	62
3. Factores determinantes para el aprovechamiento de las TIC en actividades académicas de los docentes	71
CONCLUSIONES	78
REFERENCIAS	84
ANEXOS	96
Anexo 1: Instrumento de medición aplicado a docentes en Colombia y Brasil	142
Anexo 2: Instrumento de medición aplicado a estudiantes en Colombia y Brasil	155

PRESENTACIÓN

Este libro es 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, el cual fue ejecutado por el Observatorio de Educación de la Uninorte (Colombia) y la Universidad del Estado de Santa Catarina (Brasil), con el asesoramiento internacional de la Universidad de Murcia. Todo, con el financiamiento del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y la Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nivel superior (Capes).

El proyecto del que parte este libro tuvo como objetivo general establecer los factores que influyen sobre el nivel de uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes de las instituciones educativas oficiales del distrito de Barranquilla. Para ello se propuso:

1. Establecer la incidencia de las TIC en Colombia y en Brasil, en el cambio de prácticas pedagógicas de los docentes en el aula y en la alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional.
2. Identificar los rasgos comunes de tienen Colombia y Brasil en torno al modelo de enseñanza-aprendizaje que se aplica en las instituciones educativas oficiales, bajo la mediación tecnológica dispuesta en ellas.
3. Determinar el nivel de aprovechamiento y eficiencia de los avances tecnológicos en las instituciones educativas oficiales en Colombia y en Brasil.

Con el fin de exponer lo mejor posible todo el trabajo realizado en el marco del proyecto, esta publicación fue subdivida en cuatro capítulos en los que expone:

1. El marco introductorio que fue el punto de partida durante el proceso de consideración del proyecto de investigación financiado por Colciencias y Capes, el cual estuvo sujeto a su consideración final para su ejecución en Brasil y Colombia.
2. El marco general del proyecto en el cual se establecerá la base conceptual, metodológica y de las actividades dispuestas para su ejecución.
3. La exposición de los principales resultados obtenidos en este proyecto, tanto en Brasil como en Colombia.
4. Las conclusiones obtenidas luego del análisis comparativo de los casos de estudio que se tomaron para la aproximación del tema propuesto en dichos países.

El marco conceptual del que parte este libro, que es el resultado de una investigación, además de procurar establecer una mirada particular de las políticas públicas aplicadas en el campo de las TIC en Brasil y Colombia, comparte apartados conceptuales expuestos también en el libro titulado *Hacia un fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia*. Dicha publicación resultó del programa “Medición del impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en el sector educativo en la Región Caribe Colombiana. Caso Barranquilla y Cartagena”, financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el cual fue ejecutado por el Observatorio de Educación de la Uninorte, la Universidad Tecnológica de Bolívar y la Corporación Colombia Digital, y cuyos autores, en representación de la Uninorte en Colombia, formaron parte activa en calidad de autores de capítulos expuestos en este trabajo.

Pese a lo antes expuesto, ambos libros resultados de investigación, presentan desarrollos conceptuales, metodología y resultados claramente diferenciados debido a los niveles de complejidad requeridos para la atención de los diferentes objetivos generales y específicos que se establecieron en cada caso. En lo que se refiere al proyecto que dio pie a este libro, el análisis comparativo de Brasil y Colombia se enfocó alrededor del propósito mencionado al comienzo de este apartado, tomando como base los datos recabados y analizados durante la aplicación de encuestas en instituciones educativas oficiales (públicas) radicadas en el Florianópolis y el distrito de Barranquilla. Mientras que en el caso del programa “Medición del impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en el sector educativo en la Región Caribe Colombiana. Caso Barranquilla y Cartagena”, se centró en los datos recabados a partir de la ejecución de los cuatro proyectos establecidos en él para la medición del impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en las instituciones educativas oficiales (IEO) en Colombia, tomando como caso de estudio el departamento del Atlántico y el distrito de Cartagena de Indias.

Con base en la exposición anterior y en nombre de las entidades participantes, así como de todos los miembros del equipo a cargo del desarrollo del proyecto que dio origen a esta publicación, esperamos que resulte de interés al momento de avanzar en el proceso de identificación del conjunto de factores que inciden, tanto de forma particular como colectiva, en ambos países estudiados, con el fin de establecer aportes que contribuyan al fortalecimiento de las políticas públicas y a las acciones llevadas a cabo para la incorporación y uso significativo de las TIC en los contextos escolares de Colombia y Brasil.

Los autores.

AGRADECIMIENTOS

Este libro no hubiese podido ver la luz sin la participación activa y desinteresada de las siguientes instituciones y personas:

- El apoyo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nivel superior (Capes), que financiaron el desarrollo 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**”, del que parte este libro.
- A cada una de las instituciones ejecutoras del programa, que estuvieron siempre dispuestas a cumplir con las actividades y metas trazadas.
- Al asesor internacional, Doctor Gaspar Brändle, de la Universidad de Murcia, quien siempre reconoció la valía de este tipo de proyectos de investigación para el fortalecimiento del proceso de integración de las tecnologías en los escenarios de enseñanza en los países analizados.
- A los estudiantes de pregrado del programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad del Norte y del programa de pregrado y postgrado en Educación de la Universidad del Estado de Santa Catarina, que colaboraron voluntariamente en el proceso de divulgación social del conocimiento y recopilación de información requerida en el marco del proyecto del que parte este libro.
- A todo el equipo del Observatorio de Educación de la Universidad del Norte quienes apoyaron con paciencia la ejecución de este proyecto.
- A todos los estudiantes, docentes y directores de instituciones educativas oficiales que hicieron parte del proceso de recopilación de información en Colombia y Brasil, ya que sin su colaboración hubiese sido imposible llevar a cabo este trabajo.

A Aitana, Imanol, Mabel, Sofía, Irina y todos los familiares del equipo a cargo de la ejecución de este programa, quienes siempre estuvieron alentando la realización de este trabajo.

INTRODUCCIÓN

Las TIC en las prácticas educativas pueden ser entendidas como un conjunto de redes humanas determinadas a partir de los roles de los agentes educativos y sus relaciones, desde el rediseño de estos avances para su incorporación en el sistema educativo. Conforme a lo antes expuesto, las TIC en las instituciones educativas pueden ser valoradas a partir de la intención individual y colectiva de los agentes educativos, en especial cuando estos avances contribuyen a la reproducción y transformación de las prácticas humanas, y a extender las capacidades humanas.

Por todo lo anterior, es pertinente señalar que el enfoque que se consideró inicialmente para el desarrollo de este proyecto permite comprender que la escuela, como institución suscrita en un contexto global, debe asumir a las TIC desde un papel relevante no solo como configuradoras de nuevas formas de relaciones entre los individuos, también como herramientas para el logro de diferentes actividades pedagógicas. Es así como las TIC hacen parte de un fenómeno que excede el campo de la escuela y que actúa sobre la comunidad educativa desde diferentes frentes.

Más allá de que la tecnología cree las oportunidades, la manera de aprovecharla depende mucho de la educación y de las posibilidades que tenga cada persona de hacer uso de ella. En muchas ocasiones, además de las oportunidades de acceso a los avances tecnológicos, la diferencia está en el tipo de uso que se haga de estos. Por lo tanto, la socialización de las TIC es un aspecto fundamental en las sociedades actuales, donde los jóvenes –como les ocurrió a los jóvenes de generaciones anteriores con la televisión o la radio– ven limitadas sus posibilidades de expresión, comunicación y aprendizaje si no tienen acceso a ellas (Tully, 2008). Si solo se pone el énfasis en el acceso a las TIC y no en la educación en favor de un empleo significativo de estas, las consecuencias serían el ahondamiento de la “brecha digital” y el riesgo del crecimiento de la exclusión social ya existente.

Si tomamos como ejemplo el escenario colombiano para abordar el proceso de incorporación de las TIC en las instituciones educativas oficiales (IEO) de la Región Caribe, en nuestro caso en Barranquilla, en el último quinquenio se generaron inversiones significativas del gobierno nacional y local para mejorar la dotación de equipos de cómputo y conexiones a redes de Internet. Las IEO del distrito de Barranquilla pasaron de contar con 2.334 computadores en el año 2005 a 6.621 en el 2010. Dicho aumento tecnológico equivale, aproximadamente, a triplicar la dotación de equipos de cómputo en cinco años. En consecuencia, los estudiantes y docentes de las IEO del distrito no solo tienen en sus aulas un mayor número de computadores conectados a Internet, sino que

también tienen la posibilidad de apropiarse de su uso e incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto transforma el quehacer del estudiante y del docente en el aula y fuera de ella.

Por otra parte, en el distrito de Barranquilla la posibilidad de acceder a Internet desde la escuela ha mejorado. En el año 2010, 98 de cada 100 IEO contaban con conexión a Internet, dato superior al promedio nacional que para ese mismo año fue de 73 de cada 100. Sin embargo, la sola dotación de infraestructura tecnológica (computadores, software, Internet) en los espacios de aprendizaje de la escuela no es suficiente ni debería ser el objetivo central de la estrategia del gobierno. Lo importante debería ser la apropiación e incorporación que los estudiantes y docentes hacen de sus bondades, la manera como lo incorporan a los procesos de aprendizaje y enseñanza. Por tal razón, en el distrito de Barranquilla hay cada vez más información y acceso a las TIC en las escuelas oficiales, y la evidencia revela el progreso en este aspecto cuantitativo pero falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que permita –incluso a nivel regional– comprender qué sucede cuando los computadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia de los maestros y docentes a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional. Como prueba de lo dicho, la región y el distrito carecen de estudios que midan el impacto de estas nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza–aprendizaje, también se desconoce la manera como se han transformado las estrategias de didácticas que desarrollan los docentes a partir de las TIC.

En la actualidad, en el caso de Brasil, es imprescindible presentar nuevos modelos de enseñanza–aprendizaje que tengan en cuenta la presencia de las TIC en la vida de los estudiantes. Sobre todo si tenemos en cuenta la realidad brasileña, en especial en las últimas dos décadas, donde se han puesto en marcha un conjunto de políticas públicas orientadas a la promoción de procesos de inclusión tecnológica en las encuestas y esfuerzos para invertir en la formación de los profesores, lo cual busca una mejora de la calidad de la educativa impartida en el país. Para esto, la exigencia consiste en conocer a profundidad los factores que influyen en el nivel de uso de estos recursos por parte los docentes y alumnos con el fin de desarrollar a futuro propuestas viables y concretas para la transformación de dicha realidad.

En este contexto surge como “pregunta problema”: ¿Qué factores deben considerarse para delinear un modelo de enseñanza–aprendizaje en el que se estimule el desarrollo de competencias que respondan a las necesidades de los docentes y estudiantes en Colombia y en Brasil, desde una mayor eficiencia y aprovechamiento de los avances tecnológicos dispuestos en las instituciones educativas oficiales?

Esta pregunta pretende identificar, a través de un estudio comparativo, los factores institucionales, sociales, actitudinales y económicos particulares y comunes en ambos países, que inciden en el uso de las TIC como herramienta de enseñanza–aprendizaje en las instituciones educativas oficiales.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La investigación tanto en Colombia como en Brasil está enmarcada dentro del paradigma empírico-positivista y es de carácter correlacional-explicativa, *ex post facto* ya que se pretende determinar los factores asociados al uso de las TIC como herramienta de enseñanza-aprendizaje y conducir a la comprensión más profunda de este fenómeno.

El proyecto en el que se basa este libro se apoyó en la información de las entidades administradoras del sistema educativo local y nacional como referente de las instituciones educativas oficiales en los departamentos del Atlántico (Colombia) y el Estado do Santa Catarina (Brasil). En ambas localidades se tuvo en cuenta la participación de instituciones de las ciudades en las que se ejecutó el proyecto: Barranquilla y Florianópolis.

De acuerdo a lo anterior, la población beneficiaria del proyecto se redefine como: todos los establecimientos educativos oficiales del distrito de Barranquilla en Colombia y Florianópolis, Estado do Santa Catarina en Brasil, que ofertan el nivel de enseñanza básica primaria. Con base en esta población se definen dos unidades de análisis dentro de cada institución educativa: el estudiante y el docente.

A partir del universo poblacional se plantea un diseño muestral por conglomerados compuesto por un mínimo de 800 estudiantes de sexto grado (400 en Brasil y 400 en Colombia) y 1160 docentes (580 en Brasil y 580 en Colombia). La muestra representa al universo muestral con un nivel de confianza de 95% ($\alpha=0,5$) un margen de error (e) de $\pm 5\%$ para el caso de los estudiantes, y de $\pm 4\%$ para el caso de los docentes. Con respecto a la selección final de los sujetos del estudio, en la primera etapa se escogieron de acuerdo al 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 y el Estado do Santa catrina o la ciudad de Florianópolis.

- Que representaran en términos educativos y de población atendida, el perfil de los estudiantes y docentes vinculados con el sector educativo a nivel de cada una de las ciudades tomadas como casos de estudio en este proyecto.
- Todas las instituciones educativas oficiales seleccionadas que hicieran parte o fueran beneficiarias 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 y Brasil desde el inicio del proyecto en ambos países.
- Que contaran, al momento de ejecutarse este proyecto, con Proyectos Educativos Institucionales (PEIS) en Colombia, o con Propuesta Pedagógica en Brasil, y que estos estuvieran registrados ante cada una de las secretarías que apoyan el proyecto.
- Que las instituciones educativas oficiales aceptaran voluntariamente la participación (como casos de estudio) para el desarrollo de los fines de esta propuesta.

Con base en el número de instituciones educativas que cumplieran con estos criterios se estableció una cuota mínima de estudiantes de 6° y sus docentes, los cuales fueron seleccionados de forma aleatoria dentro de la institución educativa oficial. La recolección final de la muestra se expone en la siguiente tabla:

Tabla I. Muestra final recopilada

Muestra	País		Total
	Brasil	Colombia	
Docentes	576	602	1178
Estudiantes	402	404	806

Fuente: Elaboración de los autores con base en los resultados del trabajo de campo en Brasil y Colombia.

En cuanto a las técnicas de recolección de información, este estudio da cuenta de la aplicación de encuestas sobre la muestra seleccionada (anexo 1 y 2), y siguiendo con los parámetros de la investigación cuantitativa, dichos instrumentos se validaron a través de una prueba piloto. Esta actividad permitirá definir las categorías empleadas en el formato que se utilizará y consolidar sus significados dentro del proceso. Concluido el proceso de recolección, verificación y depuración de los datos obtenidos, se realizará el análisis de los factores explicativos del uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje a través del análisis multivariado de los datos obtenidos en el software IBM SPSS Statistics 20.

Los instrumentos de medición establecidos en este programa contaron con una prueba piloto, orientada a garantizar la validez y confiabilidad de los instrumentos diseñados para los fines generales dispuestos. Esta prueba se llevó a cabo en la Institución Educativa Distrital La Milagrosa Fe y Alegría¹, ubicada en el distrito de Barranquilla y en Centro Social Marista São José, ubicado en Florianópolis, y contó con la participación de todos los miembros de la población de estudio a la que se orientó el trabajo aquí expuesto. La escogencia de la institución educativa que se tomó para el desarrollo de esta actividad se hizo bajo los siguientes criterios:

- Instituciones educativas distritales públicas radicadas en el distrito de Barranquilla y Florianópolis.
- Jornadas de estudio definidas: Mañana, tarde y noche.
- Con estudiantes matriculados en 6° de primaria.
- Rector, docentes y estudiantes con disposición de participar del proceso de recolección de datos.

La aplicación de esta prueba piloto tuvo como objetivo central, en cada uno de los instrumentos pilotados: Observar y registrar el desarrollo de la aplicación del instrumento a cargo para validarlo en el caso de un proceso de investigación.

Así, 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 utilizado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala; es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (Oviedo & Campo, 2005). Así pues, los valores más altos del Alfa de Cronbach serán indicador de mayores niveles de relación y por ende de 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), cuyos resultados variarán de acuerdo a los objetivos del estudio. En este sentido, Rosenthal (citado por García, 2006) propone una confiabilidad mínima de 0,50 (Alpha de Cronbach $> 0,50$), y para propósitos de investigación, De Vellis (citado por García, 2006) plantea la siguiente escala de valoración:

¹ [http://guia-atlantico.educacionencolombia.com.co/aceleracion-del-aprendizaje/INSTITUCION-EDUCATIVA-DISTRITAL-LA-MILAGROSA-FE-Y-ALEGRIA-\(CEB-Nro-164\)-barranquilla-atlantico-i33371.htm](http://guia-atlantico.educacionencolombia.com.co/aceleracion-del-aprendizaje/INSTITUCION-EDUCATIVA-DISTRITAL-LA-MILAGROSA-FE-Y-ALEGRIA-(CEB-Nro-164)-barranquilla-atlantico-i33371.htm)

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: Tomada por los autores a partir de lo expuesto por De Vellis (citado por García, 2006).

En torno a la medición del Alpha de Cronbach, la validación estadística del instrumento dirigido a docentes y estudiantes, se obtuvieron los resultados mostrados en las tablas 3, 4 y 5.

Tabla 3. Estadísticos de fiabilidad en bloques de preguntas que integran la encuesta aplicada a estudiantes

Preguntas relacionadas con la disponibilidad TIC P20 y P21	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,853	23
Preguntas relacionadas con la organización de la institución educativa alrededor de las TIC P37 y P40	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,755	23
Preguntas relacionadas con la formación y competencia de los docentes en el uso de las TIC P31, P32 y P46	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,804	21
Preguntas relacionadas con la actitud de los estudiantes ante las TIC P25, P36, P39 y P47	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,588	31

Fuente: Elaborado por los autores a partir de los datos obtenidos durante la realización de la prueba piloto aplicada a la encuesta diseñada para estudiantes de 5º y 6º de educación básica y media.

Nota: n=83

Tabla 4: Estadísticos de fiabilidad en bloques de preguntas que integraban la encuesta aplicada a docentes

Preguntas relacionadas con la disponibilidad TIC P20, P23 y P28	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,955	21
Preguntas relacionadas con la organización de la institución educativa alrededor de las TIC P41 y P44	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,935	21
Preguntas relacionadas con la formación y competencia de los docentes en el uso de las TIC P18, P19 y P42	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,914	55
Preguntas relacionadas con la actitud de los docentes ante las TIC P26	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
,833	16

Fuente: Elaborado por los autores a partir de los datos obtenidos durante la realización de la prueba piloto aplicada a la encuesta diseñada para docentes a cargo de la formación de estudiantes de 5º y 6º.

Nota: n=53

Tabla 5: Estadísticos de fiabilidad en bloques de preguntas que integraban la encuesta aplicada a directivos

Preguntas relacionadas con la disponibilidad TIC P32, P33 Y P34	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
0,865	14
Preguntas relacionadas con la organización de la institución educativa alrededor de las TIC P17 a P27, y P37	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
0,832	29
Preguntas relacionadas con la formación y competencia de los docentes en el uso de las TIC P25, P36	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
0,902	28
Preguntas relacionadas con la actitud de los docentes ante las TIC P16, P39	
Alfa de Cronbach	Nº. de elementos
0,911	24

Fuente: Elaborado por los autores a partir de los datos obtenidos durante la realización de la prueba piloto aplicada a la encuesta diseñada para docentes a cargo de la formación de estudiantes de 6º.

Nota: n=23

Todos los instrumentos empleados en los proyectos ejecutados dentro del programa en el que se basa este libro, también contaron con una evaluación cualitativa (anexo 1), la cual tuvo como propósito obtener información recabada por los encuestadores 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 aplicase bajo los protocolos más adecuados para el levantamiento de la información requerida.
- El tiempo dedicado a la aplicación de cada instrumento fuese el requerido, sin que por ello se redujera o alargase más este, y así evitar sesgos en la información obtenida.
- Las preguntas fuesen entendidas oportunamente por los encuestados y/o entrevistados que hicieron parte del proceso de recolección de la información requerida.
- Las respuestas dadas en todas las preguntas lograsen abarcar todas las diferentes opciones plasmadas a lo largo de cada instrumento.
- Los constructos tomados como referentes para la ejecución de los proyectos que integran el programa fuesen operacionalizados de forma pertinente y asertiva en cada instrumento.

MARCO CONCEPTUAL

La sociedad de la información ha tomado gran importancia en contextos mundiales. Machlup (1962) acuñó el concepto de “sociedad de la información”, para identificar que el nivel de individuos “dedicados al manejo y procesamiento de la información” es más elevado en comparación con los que se dedican a actividades con requerimientos físicos.

Autores como Drucker (1969), Bell (1973) y Beck, (1998) destacan que la riqueza de las sociedades está siendo determinada por la generación de conocimiento que posean. En este sentido, Castell (1999) define la “sociedad informacional” como una forma de organización social caracterizada por la generación, el procesamiento y la transmisión de información, factores que se convierten en el camino hacia productividad y el poder de las sociedades; especificando que “por primera vez en la historia, la mente humana es una fuerza productiva directa, no solo un elemento decisivo del sistema de producción” (Castell, 1999, p. 58).

A mediados de 1990, parece que existió consenso en torno a la necesidad de concebir a la sociedad de la información como una:

sociedad del aprendizaje permanente, lo que significa que las fuentes de educación y la formación deben extenderse fuera de las instituciones educativas tradicionales hacia el hogar, la comunidad, las empresas y las colectividades sociales. Las profesiones de la enseñanza necesitan ayuda para adaptarse a la nueva situación y aprovechar plenamente estas nuevas posibilidades (Foro de la Sociedad de la Información, 1996, p. 7).

Tal como señala la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2003), lograr la incorporación a la sociedad de la información por parte de los países desarrollados y en desarrollo, requiere de factores económicos, sociales, culturales, tecnológicos y de aquellas políticas públicas en materia de desarrollo. Ello, debido a que el paradigma tecno-económico de la sociedad mode-

lada bajo los avances tecnológicos ha marcado la inclusión de nuevos valores y referentes de productividad al interior de nuestros países, los cuales deben ser analizados no solo desde los referentes industrial-cultural, sino desde la misma organización social, la cual incluye aspectos educativos, entretenimiento, transporte, entre otros (Said, 2007).

Los cambios e impactos generados por la sociedad de la información y el conocimiento, afectan de una u otra forma los contextos educativos de manera estructural. La Comisión Europea (1995) menciona algunos aspectos relacionados con lo aquí expuesto; se otorga a la educación y a la formación un papel protagónico que garantiza y se favorece el desarrollo de los pueblos, las oportunidades de educación de calidad, la equidad en pro de disminuir las brechas digitales.

Los escenarios dinámicos de la educación del siglo XXI, respecto a los nuevos retos y perspectivas a las que se enfrentan los contextos escolares contemporáneos, hace imprescindible considerar un acercamiento conceptual que permita fundamentar las transformaciones educativas dadas en la sociedad de la información. Ello, sobre la base del tránsito (transformación) que muchas sociedades deben asumir, desde las diferentes políticas económicas y de servicios aplicadas en ella, en las cuales debe primar el conocimiento como fuente de innovación, creación y desarrollo de tecnología intelectual (Bell, 2006).

La UNESCO (2005) señala a la sociedad del conocimiento como inseparable de la sociedad de la información, pues se trata de una sociedad fundada en la generación, apropiación y uso del conocimiento, lo que contribuye a la solución de necesidades específicas y en donde la transferencia de conocimiento se convierte en el eje fundamental de desarrollo. Por lo tanto, nos encontramos en medio de un período cuyas características comunicacionales e informacionales influyen las distintas actividades de los individuos, y cambian la base material de nuestra sociedad. (Bell, 1973; Touraine, 1969; Bangemann, 1994; Castells, 1997).

En medio de la transformación de las sociedades contemporáneas, nos encontramos en un profundo proceso de cambio estructural, con nuevas maneras de organizarnos social, económica y políticamente (Reigeluth, 1996; Marchesi & Martín, 1998; Tezano, 2001; Majó & Marquès, 2002).

De este modo, las TIC han llegado a convertirse en parte integral de la configuración social, ampliando sus implicaciones a los procesos educativos en nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, no solo en contenidos sino en el desarrollo de usuarios con capacidad de utilizar esta tecnología para su formación continua (Adell, 1997). Es así como se suscitan nuevas formas de interacción, comunicación y organización social, generadas por la integración de las tecnologías y el Internet a las dimensiones de la vida del individuo; lo que Castells (2001) denomina “Sociedad en Red”. De este modo, se reconfiguran aspectos esenciales de la comunicación y relación entre las personas a través de consolidados políticos, económicos y culturales. Este hecho trae como resultado el auge de una sociedad en la que la educación es

entendida de forma continua y permanente, y en la que los avances tecnológicos proponen nuevos retos y aprendizajes centrados en la “comprensión del mundo al margen de los marcos de enseñanza” (Comisión Europea, 1995, p. 28)

I. LA EDUCACIÓN ANTE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Autores como Majó & Marquès (2002), Gutiérrez (2003) y Area (2005) han destacado la influencia de la sociedad de la información y el conocimiento, la integración de las nuevas tecnologías, los fenómenos propios de la globalización, las dinámicas sociales y culturales, los nuevos lenguajes y formas de representación como aspectos relevantes que permean los centros escolares del siglo XXI. Al respecto, los escenarios educativos atraviesan cambios importantes, pero no a la misma velocidad de las transformaciones de la sociedad y la tecnología, por lo que es necesario hacer énfasis en la organización de los centros escolares y en la reflexión con respecto a las vertiginosas evoluciones sociales que se desarrollan continuamente para preparar a la educación de acuerdo a los avances e innovaciones del siglo XXI (Delval, 2013).

La educación actual asume nuevos retos y demanda nuevas exigencias a nivel pedagógico y organizacional puesto que debe equilibrar el contexto educativo con las realidades socioculturales (De Pablos, 2009). Tal es el caso de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a los escenarios escolares con el fin de promover ambientes enriquecidos de instrucción y potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A la fecha se han propuesto algunas iniciativas para la integración efectiva de las TIC en la educación, como en el caso de lo destacado por autores como Mominó, Sigalés y Meneses (2007). Sin embargo, no existe un consenso general que indique cuál de los enfoques es más efectivo al momento del desarrollo de los aprendizajes por parte de los estudiantes. Por esa razón, es necesario que las instituciones educativas resignifiquen el papel tradicional de alfabetización por el de “nuevas alfabetizaciones”, el cual permita la promoción de competencias como requisito para el progreso de la sociedad actual (Coll, Bustos & Engel, 2007).

En la formación del individuo del siglo XXI deben primar aspectos esenciales en los modelos educativos alrededor del desarrollo de destrezas y habilidades básicas, específicas y tecnológicas. De igual forma, se debe favorecer la capacidad de interacción entre los agentes educativos y demás miembros de la comunidad e incluir el “aprender a aprender”. Por eso, resulta clara la necesidad de reconocer a las TIC como herramientas que ayuden a potenciar los contextos educativos a través de la promoción de nuevos espacios y oportunidades para el acceso y gestión de la información y el conocimiento (Borrero & Yuste, 2011).

Pese a la promovida visión tecno-utópica de Negroponte (1995) y otros, en cuanto al reemplazo del átomo por el bit como base para entender a nuestras sociedades, la relación existente entre la tecnología y la educación aún se mantiene compleja, sobredimensionándola y/o re-

duciéndola a aspectos meramente técnicos, vinculados al acceso del hardware (computadores) en los escenarios de enseñanza, sin que ello traiga un significativo impacto en los procesos educativos (Cobo, 2010. Cobo & Remes, 2008). En vista de ello, aún resulta evidente la falta de pruebas que ayuden a medir la eficacia de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Cuban, 2001), y tampoco se han logrado establecer importantes innovaciones en las prácticas educativas promovidas por docentes que cuentan con recursos TIC a su alcance para el ejercicio de su función (Cobo, 2010).

Es conveniente reflexionar sobre los cambios que se han generado en la sociedad de la información, reconocer las implicaciones a las que han tenido que adaptarse nuestros sistemas educativos, y cómo las TIC han ejercido un papel determinante en estos escenarios complejos de transformación, en los cuales han surgido nuevas dinámicas comunicativas, nuevas maneras de gestionar la realización de las actividades académicas, nuevas posibilidades para acceder a la información y espacios enriquecidos en tecnologías e innovación para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2. LA INCIDENCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El impacto de la sociedad de la información en los escenarios educativos se manifiesta en el notorio auge de los avances científicos y tecnológicos que están enmarcados en políticas neoliberales y globalizadoras, y las cuales han transformado las actividades humanas como resultado de la importancia de las TIC. Bajo este contexto se ha ido resignificado la forma de realizar las actividades laborales y, por supuesto, la forma como se enseña y aprende (Marquès, 2000).

Así mismo, el auge de las TIC está llevando a la relocalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, el papel de la educación frente a los desafíos que surgen con los avances tecnológicos evidencia la necesidad de la alfabetización científica y tecnológica, que preparará a los ciudadanos de la sociedad del conocimiento para la toma de decisiones y la solución fundamentada de problemas con el fin de mejorar su participación en la adopción de discernimientos relativos a las aplicaciones de los nuevos conocimientos (UNESCO. Declaración de Budapest, 1999).

Tal como destacan Vitorino y Becerra (2010) las TIC giran en torno a tres ejes básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones. Pero no lo hacen de forma aislada, sino en medio de interacciones y conexiones para configurar nuevas realidades comunicativas que impacten, en gran medida, a los contextos educativos. Pese a lo antes expuesto, para autores como Trejo (2006) el peligro proveniente de las atractivas y fascinantes cualidades de las tecnologías, las cuales nos pueden llevar a caer rendidos ante sus usos, es que llevan a olvidar la criticidad en su implementación (consecuencia propia de un discurso tecnológico carente de enfoque crítico), es decir: anteponen la visión instrumental sobre los escenarios de reflexión y crítica.

Autores como Espuny, Gisbert y Coiduras (2010), y Lozano (2011) afirman que ahora se pretende aprender con la tecnología más que aprender a utilizarla. Ello, debido a la capacidad que han tenido las TIC de permear los contextos educativos, lo que ha causado grandes impactos en las dinámicas institucionales, sociales y en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Pariente y Perochena (2013) proponen en sus investigaciones el desarrollo de las tecnologías que promuevan el aprendizaje y el conocimiento (TAC) en los contextos escolares, que ayuden a promover características evolutivas y motivacionales de los estudiantes, referentes conceptuales y metodológicos, como primer acercamiento a la redefinición de las TIC.

La incorporación de las tecnologías en la vida cotidiana, en la ciencia, en la cultura, en las interacciones sociales y en los contextos educativos, van en crecimiento. De tal modo que surge la necesidad de renovar los modelos metodológicos y didácticos en las escuelas para prever una de las grandes dificultades al incorporar las TIC: la exclusión generada por estas. Como señala Ortíz (2012), los contextos de globalización y flexibilización productiva han aumentado las oportunidades de acceso a la información y al conocimiento, pero se requieren transformaciones en el modo de enseñar y aprender. Lo anterior, con el fin de adaptarlas a los procesos de cambio en el uso de la herramientas tecnológicas, las cuales pueden contribuir al desarrollo cognitivo de los estudiantes, la promoción de habilidades básicas y aptitudes, el mejoramiento en los vínculos comunicativos, el fortalecimiento de la identidad cultural y el reconocimiento activo de los actores en las comunidades educativas.

A pesar de los grandes esfuerzos e inversiones educativas, económicas, de infraestructura y de tiempo, las reformas llevadas a cabo al interior de los sistemas educativos no han traído consigo cambios en los modelos educativos (Whelan, 2009; Payne, 2008).

La educación desempeña una función crucial en el desarrollo económico, científico, cultural y social de las naciones. Los nuevos paradigmas educativos, propios de la era digital, se enmarcan en un panorama caracterizado por el auge de: la interactividad, la hipertextualidad, la conectividad, la desigualdad, la omnipresencia, la innovación, la ciudadanía, el conocimiento; pero además de nuevas relaciones sociales, nuevas interacciones, nuevos actores, nueva racionalidad y nuevos modelos de producción, entre otros aspectos (Kerckhove, 1999; Terceiro & Matías, 2001; Trejo, 2006).

Marquès (2005) recalca algunos impactos de las TIC en la educación, considerando el papel activo que deben asumir los estudiantes por el uso generalizado de las mismas en el quehacer diario de la vida escolar. Tal es el caso del uso creciente de la educación informal; el conocimiento y reproducción de las buenas prácticas con el uso de las TIC; el desarrollo de nuevos conocimientos y competencias que propicien la alfabetización digital; los esfuerzos frente a las brechas digitales para garantizar la formación continua a los ciudadanos; y el auge de nuevas herramientas que potencialicen los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de fuentes hipermediales.

Se requieren ciertas condiciones escolares para integrar las TIC en las instituciones educativas con el propósito de obtener impactos significativos en el aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con Selwyn (2004), algunas de estas condiciones se centran en garantizar el acceso adecuado a los recursos TIC como aspecto clave donde prima la existencia de infraestructura física, el tiempo para el uso de los equipos, la conectividad y la calidad de los recursos tecnológicos, contribuyen a la creación de ambientes propicios para el uso efectivo de las TIC. Otro aspecto esencial es la integración de las TIC al currículo por parte de los docentes y la puesta en marcha de habilidades y destrezas pedagógicas por parte de estos; de tal modo que se superen los enfoques tradicionales y den paso a nuevas metodologías que integren el uso de las TIC a la práctica de aula. Ello, desde una perspectiva en la cual los docentes no solo poseen un conocimiento disciplinar (alrededor de la materia a cargo), sino de la forma en que sus estudiantes aprenden su asignatura con el uso significativo de las TIC (Cox, Abbott, Webb, Blakeley, Beauchamp & Rhodes, 2003).

3. AVANCES ALREDEDOR DE LA INCLUSIÓN Y USO DE LAS TIC EN LOS CONTEXTOS ESCOLARES

La sociedad contemporánea se caracteriza por el constante y abundante flujo de información que generan los ciudadanos en la actualidad y que va de acuerdo a las competencias o capacidades con las que cuentan al momento de discriminar los diferentes niveles de calidad de los contenidos a los que acceden desde los recursos TIC y desde escenarios digitales (Hargreave, 2003). Es bajo el escenario de transición de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento, producto de los avances tecnológicos y de la economía de la información, que resulta clave ahondar en el debate sobre el rol y capacidad de las instituciones educativas cuando asumen estos cambios como parte de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, y que son llevados a cabo por miembros de la comunidad educativa, en especial en docentes, directivos y estudiantes (Canales & Marquès, 2007). Sobre todo, si se considera el importante rol que cumplen la escuela y los docentes, por ejemplo, cuando están actualizados y son capaces de satisfacer, desde el compromiso activo manifestado por Gaskins & Elliot (2004), las demandas de las escuelas y estudiantes de una sociedad contemporánea, caracterizada por lo expuesto al comienzo.

Como bien destacan estudios como los realizados por Tondeur, Valcke y Van Braak (2008) o Area (2010) el debate alrededor del uso e inclusión de las TIC en los contextos escolares, además de no ser sencillo, ha generado resultados que plasman el carácter no homogéneo (diferenciado) de dicho proceso.

Resulta claro el rol que adquieren las políticas educativas al momento de garantizar la inclusión y uso efectivo de las TIC en los escenarios de enseñanza, en especial en los currículos. Pero la innovación pedagógica requerida para trascender los modelos tradicionales de enseñanza por contextos significativos, donde se aprovechen los recursos tecnológicos y escenarios digitales actuales, no se han generalizado a la fecha (De Pablos, Colás & González, 2010).

El uso, transformaciones y dinámicas ante el proceso de uso de las 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 sobre las perspectivas de los agentes educativos 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 cuantitativa (encuestas) y cualitativa (cuestionarios, estudios de casos, meta análisis, observaciones, entrevistas y análisis documental). Es así como hemos podido tener acceso a estudios como los realizados por Richardson (2000), Pelgrum (2001), Anderson (2002), Santiago et al. (2013), Montero y Gewerc (2010), Gewerc y Montero (2013), Aguaded y Tirado (2010), Espuny, Gisbert y Coidura (2010), Cebrián, Ruiz y Rodríguez (2007), Garrido, Fernández y Sosa (2008), Pérez, Aguaded y Fandos (2009), Montero (2009), Tejedor, García-Valcarcel y Prada (2009) y Law et al. (2008), entre otros. Todos estos estudios no solo intentan 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 dichos 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. Todos estos, por ejemplo, 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.

Los diferentes estudios adelantados hasta la fecha comparten un elemento en común: reconocen la necesidad de incorporar más a los docentes, directivos y estudiantes en el uso cotidiano de las TIC. Esto con el fin de obtener una mayor rentabilidad pedagógica de estos recursos y escenarios digitales, y una mayor inserción de estos en los contextos de enseñanza-aprendizaje (aulas) que ayuden a que todos los actores al interior de los escenarios de enseñanza, empleen tales recursos de forma cotidiana y significativa (Sarramona, 2004).

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 Espuny, Gisbert y Coiduras (2010), aún queda mucho cambio dentro del debate, ya que el proceso de inclusión de la tecnología en dichos escenarios ha sido desigual debido de los diferentes niveles de dotación de las TIC en las escuelas, así como por los esfuerzos humanos requeridos

para su uso, que de todas formas están pensados en favor de una mejora integral y significativa de la educación, bajo la perspectiva de la sociedad contemporánea.

De acuerdo a lo expuesto hasta ahora, el estudio alrededor del uso, integración e innovación al interior de los escenarios de enseñanza bajo la mediación de las tecnologías, requiere de una mirada holística que ayude a comprender mejor las diferentes dimensiones vinculadas con dicho proceso. Esto, desde una realidad contemporánea donde la escuela se encuentra en el punto de mira al momento de exigirle nuevas funciones, organizaciones y reconceptualizaciones alrededor de la actividad ejercida por los docentes, directivos y estudiantes, cuando estos ejecutan sus diferentes roles al interior de las comunidades educativas. Es bajo esta perspectiva que en este estudio se parte de lo expuesto por 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, por ejemplo: la autopercepción que tienen los docentes, directivos y docentes alrededor de los conocimientos y habilidades (competencias), creencias y actitudes e intencionalidades dispuestos en ellos ante el avance de las TIC y el aprovechamiento de estos recursos en los términos aquí expuestos (Kaztman, 2010; Pelgrum, 2001; Van Acker et al., 2005; y Drent et al., 2008).

4. POLÍTICAS PÚBLICAS EN BRASIL CON RESPECTO A LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

En Brasil, especialmente desde la década de 1980, los gobiernos nacionales y locales han promovido una mayor inversión en la adquisición de equipos informáticos y las conexiones de Internet en la educación pública. Tal es el caso de iniciativas expuestas por Valente (1999), Almeida (2000), Bianconcini (2014) y otros autores, como el Programa de Acción Inmediata en Educación Computadora primero y segundo grado¹, el Proyecto Formar, el Programa Nacional de Informática en Educación², el Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo), el Proyecto Un Computador por Alumno³ y el Programa de Banda Ancha en las Escuelas⁴. Todos estos se orientaron a: fortalecer la formación de los docentes y de la infraestructura dispuesta en el sistema educativo a nivel de las secretarías estatales de educación, escuelas técnicas y universidades; promover el desarrollo de la informática educativa y su uso en los sistemas públicos de la escuela; garantizar el acceso a equipos informáticos a los estudiantes,

¹ Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus, puesto en marcha en 1986.

² Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfe), implementado en 1989.

³ Projeto Um computador por Aluno (ProUCA), iniciado en 2007 como proyecto piloto y luego en 2010 como programa oficial a través de la Ley 12.249 de 2010. Para más información : <http://www.fnede.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-projeto-um-computador-por-aluno-uca>

⁴ Programa Banda Larga nas Escolas (PNBLE), puesto en acción en 2008.

tanto dentro como fuera de las escuelas y el acceso a Internet en los escenarios de enseñanza existentes en el país.

Como resultado de las iniciativas promovidas por estado brasileño, los profesores y los estudiantes han aumentado la oportunidad de emplear equipos y recursos TIC alrededor de sus procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto dentro como fuera del aula. Lo anterior sucede cuando se aborda la inclusión digital en los escenarios de enseñanza desde una perspectiva en la que no solo se «tiene que tener o garantizar» el acceso a estos recursos o equipos; sino también se debe considerar el aumento de la calidad del contexto institucional, educativo y social de dichos recursos a favor de la reducción de las brechas entre sectores sociales, económicos y generacionales.

De acuerdo con el Comité Gestor de Internet en Brasil (Cetic.Br)⁵, el avance que se observa cuando mejoran las condiciones institucionales y sociales (en el hogar) por parte de los docentes, al momento de tener acceso y uso de las TIC, ha aumentado de forma exponencial en los últimos años. Algunos ejemplos claros son los indicadores mostrados por dicho comité para el año 2013: el 81% de los docentes que trabajaban en escuelas públicas del país tenían ordenador portátil; el 69% tenían un ordenador de escritorio y el 31% dijeron tener tabletas; el 92% de los maestros de escuelas públicas tenían acceso a Internet en sus hogares; y el 96% de estos dijeron emplear recursos educativos digitales para el desarrollo de las clases con los estudiantes. Otro hecho destacado por el Comité Gestor de Internet en Brasil⁶ es que el mayor determinante de la formación para el uso de las TIC era de inversión personal, así como el aumento del uso de los ordenadores en el aula por parte de los docentes ha aumentado significativamente al momento de llevar a cabo procesos formativos con sus estudiantes (del 7% de este tipo de uso de equipos para dichas labores en el 2010, se pasó al 63% en 2012).

Es fundamental tener en cuenta el marco del fortalecimiento progresivo de Brasil con respecto al desarrollo de acciones orientadas a una mayor inclusión digital en las actividades de enseñanza-aprendizaje lideradas por sus docentes y estudiantes desde la escuela y sus hogares.

De acuerdo a lo anterior, para 2011 la región sur de Brasil donde se encuentra Florianópolis (nuestro caso de estudio), según el Instituto Nacional de Estudios para la Educación Anísio Teixeira (INEP), contaba con un escenario educativo en el que la mayoría de las instituciones educativas (más del 91%) poseían infraestructura tecnológica y acceso a Internet. Este ejemplo nos muestra los esfuerzos desde los gobiernos locales y nacionales en Brasil para garantizar un contexto tecnológico desde las escuelas públicas a favor de la promoción de la capacitación de los maestros y otros profesionales de la educación en las TIC.

⁵ <http://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>

⁶ Ibid.

5. POLÍTICAS PÚBLICAS EN COLOMBIA CON RESPECTO A INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

En el contexto colombiano, la ley 1341 de 2009⁷ define las TIC como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. Partiendo de esta definición, dicha ley se constituye en el marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) a nivel nacional. De acuerdo con el artículo 39 de dicha ley, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales con el fin de facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y el avance hacia los mismos objetivos. En materia educativa, lo antes indicado se traduce en un apoyo del MinTIC al Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) para:

- Fomentar el emprendimiento en TIC desde los establecimientos educativos y con alto contenido en innovación.
- Poner en marcha un sistema nacional de alfabetización digital.
- Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
- Incluir, desde la infancia, la cátedra de TIC en todo el sistema educativo.
- Ejercer mayor control en los café Internet para seguridad de los niños.

La operacionalización de lo expuesto en el artículo 39 de la ley 1341 de 2009, puede verse en las diferentes propuestas educativas expuestas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2005) y el MEN (2006), en las cuales se presenta una visión del sistema educativo a largo plazo, en las que la incorporación de las TIC a los procesos educativos es concebida como un factor fundamental para el desarrollo. En este sentido, Zea, Atuesta, López y González (Citados por MEN, 2006) indican que las TIC no solamente pueden ayudar a poner al alcance de docentes y estudiantes grandes volúmenes de información, sino también promover el desarrollo de las destrezas y las habilidades esenciales (la búsqueda, selección y procesamiento de información, así como la capacidad para el aprendizaje autónomo).

El MEN (2006) recalca la necesidad de crear capacidad para que docentes y estudiantes aprovechen el enorme potencial de las TIC y de esta manera enriquezcan los procesos pedagógicos. Para lograrlo hay que superar la simple utilización de las TIC como mecanismo para mejorar la productividad, y buscar información a través de la apropiación de las herramientas

⁷ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

para trabajo colaborativo y la exploración de objetos de aprendizaje. Se trata de poner al alcance de todos, maestros y estudiantes, estas herramientas y apoyar su utilización de forma que sea posible convertir la información en conocimiento.

Con base en lo expuesto hasta ahora es que el trabajo motivo de este libro parte de la necesidad de articularse con algunas de las estrategias propuestas por el MEN para la incorporación de las TIC en los procesos educativos. En especial para:

- Diversificar la oferta de contenidos y servicios a través de portales, bancos de objetos de aprendizaje y bodegas de materiales educativos digitales, de tal forma que se amplíe el alcance de la cooperación entre países; se incentive la producción local de contenidos y objetos de aprendizaje y la utilización de herramientas para la representación y organización del conocimiento por parte de grupos organizados de docentes de acuerdo con criterios de calidad. Por ejemplo, promover la creación de centros de producción de contenidos en asocio con las universidades.
- Ofrecer servicios de formación a los docentes en todos los niveles para que puedan aprovechar las TIC como herramienta de productividad y como recurso para el aprendizaje. El manejo de herramientas básicas de información y navegación en Internet será un requisito para el ingreso de los nuevos docentes a la carrera, así como para la docencia en educación superior.
- Consolidar un banco de objetos de aprendizaje al que tengan acceso libre las instituciones educativas en todos los niveles con el propósito de facilitar el diseño de cursos virtuales que apoyen la expansión de la educación superior a poblaciones que acceso limitado a la formación en este nivel por su ubicación geográfica.

En Colombia, las primeras propuestas para permitir el acceso y uso de Internet fueron realizadas gracias a esfuerzos de algunas universidades (Barón, 2012); también por diferentes instituciones públicas vinculadas con el estado⁸. De acuerdo con Barón (2012), desde mediados de la década de 1990, el estado colombiano ha impulsado un conjunto de planes y programas en políticas públicas orientados a promover la apropiación de las TIC en contextos educativos y no educativos. A continuación, mostramos los más destacados:

⁸ Tal es el caso del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), el cual realizó aportes para la definición de políticas TIC, durante los últimos años en nuestro país; estableciendo una primera fase (2000 y 2006), dirigida a brindar mayor acceso a Internet para la población, y una segunda fase (2006 y 2010), orientada a fortalecer el uso de las TIC desde el contexto educativo con el fin de mejorar la calidad de la educación y los procesos de enseñanza y aprendizaje, en especial desde instituciones educativas oficiales.

Tabla 6: Planes y programas en políticas públicas impulsados por el estado colombiano desde la década de 1990

<p>Política Nacional de Ciencia y Tecnología (1994)⁹.</p>	<p>El marco de esta propuesta política de desarrollo tecnológico está fundamentada en la Constitución de 1991, la ley 29 de 1990 y los decretos ley 393, 585 y 591 de 1991. Al respecto, los esfuerzos van dirigidos al uso de los computadores y el conocimiento general sobre informática en espacios para el desarrollo tecnológico a través de cursos de formación de alta calidad que promuevan los escenarios para la investigación, el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.</p>
<p>Plan Nacional de Desarrollo (1998-2002)¹⁰</p>	<p>Las propuestas señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo (1998-2002) se fundamentaron en el desarrollo de las telecomunicaciones y la dotación e infraestructura tecnológica.</p>
<p>Programa ‘Compartel’ (1999)¹¹</p>	<p>Propuesta para dotar de teléfonos comunitarios a las localidades y sectores más apartados de la población y así garantizar el servicio de telefonía básica para asegurar la universalización de los servicios de telecomunicaciones a todos los ciudadanos del país.</p>
<p>Programa ‘Computadores para educar’, Conpes 3063 (1999)¹²</p>	<p>Iniciativa cuyo eje orientador está dirigido hacia el uso de las TIC, proveyendo de computadores a las Instituciones Educativas del sector público. Esta propuesta está enmarcada en la Agenda Nacional de Conectividad, y apoyada por el Ministerio de Educación Nacional, el SENA y el Departamento Nacional de Planeación.</p> <p>El propósito fundamental de esta iniciativa es masificar el acceso y uso de la Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del reconocimiento del potencial de estas herramientas como mediadoras en los contextos educativos.</p>
<p>Agenda de conectividad: el salto a Internet, Conpes 3072 (2000)¹³</p>	<p>Iniciativa promovida por el Ministerio de Comunicaciones en alianza con diversos organismos gubernamentales para fomentar el uso de las TIC y de esta forma posibilitar a los países en desarrollo procesos de transformación económica, tecnológica, cultural, política y educativas. La universalización del acceso a la información son las bases estructurales de esta propuesta que pretende brindar mayor cobertura en el uso de las TIC a los contextos educativos y promover escenarios para la utilización eficaz del conocimiento.</p>

⁹ <http://www.colciencias.gov.co/normatividad/conpes-2739-de-1994>

¹⁰ <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Planes-de-Desarrollo-antteriores.aspx>

¹¹ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-556.html>

¹² <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=c3A5mH0uEtE%3>

¹³ <http://nsrc.org/STHAM/CO/conpes.pdf>

<p>Decreto 2324, relacionado con el programa 'Computadores para Educar' (2000)¹⁴</p>	<p>El programa Computadores para Educar tiene como propósito dotar de equipamiento tecnológico a las Instituciones Educativas del sector público. Esta iniciativa favorece el uso eficaz de los recursos tecnológicos en educación a través de acciones para distribuir equipos tecnológicos y promover una ruta de formación en el uso y apropiación de las TIC en las instituciones educativas. En este mismo sentido, se busca promocionar la masificación de las TIC para el desarrollo del sector productivo mediante el acceso a la información.</p> <p>El decreto 2324 señala el desarrollo de los Programas de la Agenda de Conectividad y otorga a Computadores para Educar la recolección y reacondicionamiento de equipos de cómputo dados de baja por entidades públicas y empresas privadas y su distribución a las instituciones educativas públicas urbanas y rurales del país. Se enmarca dentro de la Agenda Nacional de Conectividad.</p>
<p>Programa 'Compartel. Internet social' (uno de los 30 programas establecidos por la 'Agenda de conectividad' (2000)¹⁵</p>	<p>El Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación propone este programa de telecomunicaciones sociales con el objetivo de brindar esencialmente el servicio de Internet a las regiones y localidades carentes de estos recursos y servicios. Esta iniciativa brinda los servicios de telefonía rural comunitaria, telecentros, Internet para Instituciones públicas, Internet social, acceso en banda ancha a mipymes, estrato 1, 2 y rural, entre otros.</p>
<p>Lineamientos de política de telecomunicaciones sociales (2002-2003), Conpes 3171 (2002)¹⁶.</p>	<p>Esta propuesta fue concebida con el propósito de brindar cobertura, accesibilidad, infraestructura y ofertas de formación en los servicios de telecomunicaciones a los ciudadanos del país. La masificación de estos servicios fue propuesta desde El Plan Nacional de Servicio Universal, cuya fase inicial solo incluía los servicios de telefonía social comunitaria. Después se implementaron estrategias para la telefonía rural.</p> <p>Los avances desarrollados estuvieron orientados hacia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de telefonía social • Internet social • Telefonía domiciliaria • Centros Integrados de Telecomunicaciones Sociales (CITS). • Plan Bianual de Ampliación, Reposición y Mantenimiento de Redes de Telefonía Social de Telecom <p>Los esfuerzos emprendidos a través de las políticas de telecomunicaciones sociales (2002-2003) señalaban la necesidad de disminuir la brecha digital y de recursos TIC y así universalizar los servicios de telecomunicaciones.</p>

¹⁴ <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/%5CDocumentos%5CDonaciones%5CINSTRUCTIVO%20SECTOR%20PUBLICO.pdf>

¹⁵ <http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/?id=6097>

¹⁶ http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3503_documento.pdf

<p>Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010: 'Estado comunitario: desarrollo para todos' (2006)¹⁷.</p>	<p>Esta propuesta orientó sus directrices hacia políticas inclusivas que permitieran igualdad en el acceso a Internet como herramienta esencial en la sociedad de la información. De igual forma, se encaminó a crear los escenarios oportunos para aprovechar las potencialidades de las Tecnologías de Información y Comunicación. Se pensó para dar oportunidad de acceso a las TIC a la mayor cantidad de ciudadanos posible, garantizando la inclusión digital de la sociedad frente los nuevos retos que se suscitaban en la sociedad de la información y el conocimiento.</p>
<p>Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE (2006-2016)¹⁸</p>	<p>Propuesta dirigida por el Ministerio Nacional de Educación para orientar acciones y metas de actualización de los currículos, investigación e innovación educativa, a través de la construcción social del conocimiento.</p> <p>Los temas desarrollados en este plan están direccionados hacia la consecución de políticas educativas de calidad que permitan el desarrollo de los siguientes aspectos:</p> <p>Integrar la ciencia, la innovación y la tecnología en los contextos educativos.</p> <p>Actualización de metodologías pedagógicas a través del uso de las TIC que respondan a los desafíos de la educación de la era digital, brindando a los estudiantes un rol activo en dichos procesos.</p> <p>Mayores inversiones en educación para disponer de infraestructura adecuada para el uso de las TIC, sostenibilidad de los proyectos y mejoras en la calidad de la misma.</p>
<p>Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación Nacional (2007)¹⁹</p>	<p>Este programa estaba orientado al uso de medios y nuevas tecnologías en educación superior. Las metas por desarrollar en este programa buscaban la inclusión de 100 programas de pregrado con un alto porcentaje de virtualidad a través de conexiones con la Red Renata. De esta forma, se promueve el uso estratégico de las TIC en las instituciones educativas para que puedan ofrecer diversas modalidades de formación virtual y el desarrollo de competencias para estudiantes y profesores.</p> <p>Esta iniciativa considera el desarrollo profesional docente para responder a los desafíos de la educación del siglo XXI, teniendo en cuenta los contextos para iniciar procesos de innovación educativa.</p>

¹⁷ <https://www.dnp.gov.co/PND/PND20062010.aspx>

¹⁸ <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-166057.html>

¹⁹ http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-139716_archivo_pdf18.pdf

<p>Plan ‘Visión Colombia II centenario: 2019’. (2007)²⁰</p>	<p>Esta propuesta avanza hacia la construcción de una sociedad informada. Para tal fin deben aprovecharse las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como medios efectivos para la generación de información segura y accesible a los ciudadanos en general. En este sentido, para lograr procesos de integración de las TIC a las diversas dimensiones de la vida del ser humano, debe primero estar en capacidad de asumir dichas transformaciones mediante el desarrollo de diversas “competencias básicas que les permitan utilizar efectivamente la información y así materializar sus derechos a la información y a aprovechar las oportunidades que brinda el conocimiento” (Plan ‘Visión Colombia II centenario: 2019’, p. 59).</p> <p>Es relevante señalar que desde el ‘Visión Colombia II centenario: 2019’ (2007) se han establecido una serie de compromisos en pro del desarrollo de infraestructuras adecuadas para el uso e integración de las TIC a las escuelas y así responder a una sociedad informada.</p>
<p>Lineamientos de política para reformular el programa ‘Compartel de telecomunicaciones sociales’, Conpes 3457 (2007)²¹</p>	<p>Los lineamientos de esta política permiten reformular el programa Compartel de telecomunicaciones sociales, especificando una serie de acciones dirigidas al desarrollo de las TIC que vayan acorde a la generación de infraestructura adecuada, la cual a su vez permita avances hacia la sociedad de la información.</p> <p>En esta misma línea, la propuesta señala acuerdos para brindar servicios y acceso universal a las telecomunicaciones y el desarrollo de competencias para hacer uso apropiado de las TIC en los habitantes del país.</p> <p>Los análisis sobre la reformulación del programa Compartel han permitido el seguimiento con el propósito de monitorear y evaluar los resultados alcanzados y las dificultades presentadas en cada una de las fases.</p>
<p>Plan Nacional de TIC: ‘En línea con el futuro de 2008-2019’ (2008)²²</p>	<p>El Plan Nacional de TIC (2008-2019) tiene como visión promover el acceso a las tecnologías para todos los colombianos, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC a través de la inclusión social y las competencias.</p> <p>La utilización de las TIC en las diversas situaciones de la vida de un colombiano, revela el proceso complejo de inclusión social desde enfoques en competencias que deben caracterizar la universalización del Internet y la disminución de las brechas digitales.</p> <p>Estas estrategias garantizan la conectividad al mayor número de ciudadanos, al favorecer un uso seguro, significativo y productivo de las TIC, desde acciones que van dirigidas a una mejor apropiación e integración de las tecnologías a la vida cotidiana.</p>

²⁰ <https://www.dnp.gov.co/politicas-de-estado/vision-colombia-2019/Paginas/programa-vision-colombia-2019.aspx>

²¹ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3503.html>

²² <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

<p>Ley 1341 (2009)²³</p>	<p>La ley 1341 (2009) define los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y Comunicación para crear la Agencia Nacional de Espectro. Es así como esta ley formula políticas públicas que orientan las acciones concernientes al potencial de las TIC, teniendo en cuenta los siguientes aspectos esenciales que guían la orientaciones de la ley 1341 (2009, p. 1):</p> <ul style="list-style-type: none">• Ordenamiento general• Desarrollo de competencias• Protección del usuario y cobertura• Inversión en el desarrollo de tecnologías, entre otros <p>Es así como se han logrado transformaciones estructurales a nivel organizacional, de tal forma que el Ministerio de Comunicaciones pasó a convertirse en Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el propósito de centrar esfuerzos hacia el acceso, uso, infraestructura y equipamiento de recursos TIC.</p>
<p>Ley 1286 (2009)²⁴</p>	<p>La ley 1286 (2009) señala a COLCIENCIAS como departamento administrativo para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. El objetivo esencial de esta política es promover un modelo productivo enmarcado en el desarrollo de ciencia, la tecnología y la innovación, agregando un valor importante al sector productivo y económico de nuestro país.</p> <p>Se establecen con esta ley los siguientes objetivos producto de la reflexión en torno a desarrollo científico, tecnológico y de innovación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo tecnológico, innovación y aprendizaje permanentes mediante la promoción de una cultura del conocimiento• Diseño de un Plan Nacional de Ciencia• Tecnología e Innovación
<p>Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la información y las Comunicaciones, Conpes 3670 (2010)²⁵</p>	<p>Esta política establece la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para determinar las responsabilidades referidas a la financiación, acceso y uso de las TIC, y de igual forma, identificar una serie de acciones pertinentes que garanticen la sostenibilidad de los proyectos y potencialicen el uso de los recursos digitales propios de los cambios tecnológicos.</p> <p>Se puede afirmar que lo que se quiere lograr con esta iniciativa es establecer lineamientos que favorezcan el uso, acceso e integración significativa de las TIC.</p>

²³ <http://www.mintic.gov.co/index.php/docs-normatividad?pid=56&sid=614:1341>

²⁴ <http://www.colciencias.gov.co/normatividad/ley-1286-de-2009>

²⁵ http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029_documento.pdf

Ley de bibliotecas 1379 (2010)²⁶

La ley 1379 (2010) permite organizar la Red Nacional de Bibliotecas Públicas con el objetivo de regular su funcionamiento y garantizar a los ciudadanos acceso a la información, conocimiento, educación, ciencia, tecnología, entre otros.

De esta forma, se establece que la Red de Bibliotecas Públicas atenderá las necesidades de acceso a Internet y Alfabetización Digital (AD).

Fuente: Elaborado por los autores.

Todas las propuestas en materia de políticas públicas planteadas en Colombia desde la década de 1990, reconocen el gran potencial de las TIC como punto coyuntural en materia de desarrollo económico, social, político, cultural y educativo, entre otros; dadas las nuevas dinámicas que se establecen en la sociedad de la información y el conocimiento, al momento de exigir nuevas habilidades y competencias a los ciudadanos del siglo XXI, en especial en todo lo que tiene que ver con la mejora de la educación y la calidad de la vida de sus ciudadanos.

6. ROL DE LOS DOCENTES EN LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LOS ESCENARIOS DE ENSEÑANZA

Los contextos educativos en la sociedad de la información y el conocimiento requieren una transformación de las metodologías tradicionales de los docentes, en las que el papel ejercido por estos se centraba en la transmisión de la información a sus estudiantes para el desarrollo del pensamiento crítico, de procesos de pensamiento complejo y de competencias en diferentes áreas del saber. Tal como lo exponen Hargreave (2003), Esteve (2003) y Castells (1997), entre otros, los docentes de la era digital, además de ser capaces de reconocer el potencial de las TIC como elementos para innovar y enriquecer sus prácticas educativas, tienen la tarea de repensar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

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 obtiene con la inclusión de las tecnologías en las comunidades educativas. En este contexto, el papel activo del docente ha sido motivo de reflexión por un amplio número de investigadores, como por ejemplo López (2007), cuando se trata de definir nuevas formas de hacer y de pensar desde la práctica ejercida en la docencia y en la inserción de dichos recursos en el aula.

Area (2010), Colás y Casanova (2010), Correa y Martínez (2010), Correa (2010), De Pablos et al. (2010), González y Rodríguez (2010), así como Sosa et al. (2010), entre otros, redefinen los procesos metodológicos y didácticos tradicionales, transformando la relación docente-estudiante y estudiante-estudiante, puesto que se promueven nuevas dinámicas de comuni-

²⁶ http://www.bibliotecanacional.gov.co/rnbp/sites/default/files/attach/page/ley-de-bibliotecas_1.pdf

cación y colaboración. Lo que Alonso y Gallego (2002) enmarcan bajo un nuevo modelo de aprendizaje constructivista.

Delgado (1998) redefinió el rol del docente en los siguientes términos:

El docente actual debe tener clara la utilidad de la computación en el proceso de enseñanza-aprendizaje; esta es un recurso valioso que puede ser usada para incentivar al estudiante, despertar en él una mayor motivación hacia el aprendizaje y desarrollar habilidades y destrezas que permitan poner en marcha sus propias ideas (Delgado, 1998, p. 1).

El trabajo realizado por Lefebvre, Deaudelin y Loïselle (2006), señala diferentes etapas de incorporación de las TIC con relación a la práctica docente y las percepciones de estos; reflejando que dichos actores se mueven entre sus concepciones y la implementación que hacen de las TIC.

Es imprescindible señalar que a pesar del aumento en la penetración e incorporación de las TIC en las escuelas, estudios realizados por autores como Area (2008), Coll (2008), Balanskat, Blamire y Kefala (2006) o Sigalés et al. (2008), destacan que las didácticas utilizadas por los docentes 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 de los docentes de la era digital es afrontar los cambios vertiginosos que suscita el auge de las TIC. Por esto, es necesario incorporar programas de formación inicial docente que permitan la inserción de las TIC en los procesos curriculares y metodológicos, ofreciendo escenarios educativos actualizados que respondan a las exigencias de la sociedad actual (Gros & Silva, 2005). En este aspecto, Meter (2004) ahonda sobre un aspecto que amerita un mayor debate dentro de la temática planteada en este apartado: la familiarización que deben hacer los docentes de las TIC; así como el proceso de reconocimiento que deben hacer sobre la variedad de recursos educativos digitales existentes y el desarrollo de competencias para buscarlos, adaptarlos e incorporarlos a su práctica profesional. Todo ello, acorde a nuevas metodologías de enseñanza y de evaluación, bajo la mediación tecnológica, y la inclusión en sus planes de estudio y de asignatura.

Los docentes deben sensibilizar y potencializar el uso de las TIC con sus estudiantes con el fin de que estos desarrollen habilidades que les permitan responder a las exigencias del mundo globalizado y a los requerimientos de la sociedad de la información y el conocimiento (ISTE, 2005). Por lo tanto, la utilización eficaz de las TIC por parte de los profesores, al momento de implementar estrategias curriculares y metodológicas para su integración significativa, requieren de una serie de competencias digitales que permitan: la autonomía, la crítica y la reflexión con respecto al tratamiento de la información y al uso de herramientas educativas digitales.

A pesar de lo expuesto hasta ahora, la transformación del rol del docente en “planificador de entornos de aprendizaje”, de acuerdo con lo planteado por Vera (2004), aún está pendiente en muchos escenarios educativos. Lo anterior, a pesar de la gran variedad de recursos educativos digitales, de infraestructura y equipamiento TIC en las instituciones educativas, invertidos desde los diferentes programas y proyectos impulsados por muchos estados. Esto es resultado de la continuidad destacada por Area (2008) en lo que se refiere a la permanencia del enfoque tradicional, en el que la incorporación de las TIC en las escuelas por sí sola no garantiza una mejor calidad educativa, no facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje ni produce mejoras en los aprendizajes. En otras palabras, la integración efectiva de las TIC está condicionada a la forma como estas se utilicen a nivel didáctico, teniendo en cuenta los requerimientos tecnológicos y pedagógicos para obtener de ellas un mayor potencial (Gutiérrez, 2007).

Para generar una verdadera transformación del escenario formativo al interior de las aulas y en las instituciones educativas, la cual favorezca una enseñanza capaz de asumir los retos contemporáneos que deberán enfrentar nuestros estudiantes –ante el avance de la globalización y del continuo proceso de expansión de las TIC en todos los aspectos del devenir diario de cada ciudadano–, se requiere de docentes capaces de apostar por la innovación, bajo la mediación tecnológica (Mestres, 2008). Para ello, los profesores deben iniciar procesos de integración curricular con el uso de las TIC como respuesta a una necesidad educativa y no a una tendencia o moda; también deberán promover espacios para el desarrollo del pensamiento crítico en procesos de construcción colaborativa y la funcionalidad didáctica de los dispositivos y las tecnologías que se utilicen de acuerdo a sus características y usos (García & González, 2011).

La clave del uso de los computadores y dispositivos es la metodología que desarrollen los docentes en la implementación de estos (Adell, 2010b). Las experiencias significativas en innovación educativa e integración TIC van acompañadas de metodologías soportadas bajo preceptos pedagógicos y no solo tecnológicos (Roig, 2010). Es por ello que compartimos lo expuesto por Sáez (2010, p. 188), cuando destaca que “...la actitud del docente hacia una metodología efectiva hacia el uso de las TIC, se convierte en un factor esencial para la inclusión de las TIC en los contextos educativos...”. Esto, desde la puesta en marcha de una diversidad de estrategias y métodos que faciliten el aprendizaje activo, participativo y constructivo (Casado, Guzmán & Castro, 2007).

Un docente que incorpora las TIC a su práctica pedagógica y establece como propósito lograr transformaciones en las habilidades cognitivas de sus estudiantes debe desarrollar funciones didácticas, las cuales garanticen: la planificación de las actividades orientadas a nuevos planteamientos metodológicos; técnica y gestión de las herramientas TIC que establecen los objetivos referidos a contenidos y actividades con la utilización de los recursos educativos digitales; y por último, la función de tutoría, la cual dinamiza el rol asumido por los docentes como facilitadores de la comunicación, el trabajo en equipo y el seguimiento de los objetivos, entre otros aspectos (Vera et al., 2005).

Al igual que señala Selwood (2004), estimamos que las TIC le dan al docente un aumento potencial de oportunidades en el ejercicio de 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. Lo anterior, sin dejar de lado las posibilidades que estos avances traen a favor del aumento del componente motivacional en el desarrollo de las clases (Becta, 2004; Selwood & Pilkington, 2005).

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 a la autonomía pedagógica, la toma de decisiones, la planeación de actividades, los tiempos dispuestos por estos, la selección de herramientas y la actualización de metodologías innovadoras. También por los factores que condicionan el éxito o fracaso de los procesos de incorporación de las tecnologías al aula (Sáez, 2010). Por ello, la integración de las TIC a la enseñanza debe estar fundamentada en una reflexión profunda que permita el diálogo y los debates pedagógicos (Somekh, 2007). Es bajo este proceso de debate que debe revisarse el rol asumido por los docentes para garantizar el aumento del impacto y la efectividad de los programas dirigidos al fomento de las TIC en los escenarios de enseñanza, ya que estos deben adaptarse a la realidad y a los contextos de los estudiantes de la era digital (Meister, 2007).

Para lograr el auge del “profesor 2.0”, en los términos destacados por Gisbert y Cabero (2007), se requiere un cambio en su perfil y en su acción formativa, así como una renovación de las prácticas pedagógicas realizadas por él (Quintana, 2000). Este nuevo tipo de docente debe ser capaz 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 (Jones & O’Shea, 2004) y el diseño de estrategias didácticas mediadas por las tecnologías (Correa et al., 2000; Hron et al., 2000; Orantes, 1998; Salinas, 2004).

Pese a todo lo dicho hasta aquí, lo expuesto por autores como Boza et al. (2010), a la fecha, parece estar marcando el rol que están teniendo buena parte de los miembros del colectivo docente: un grado de inmadurez con respecto a la apropiación de la tecnología, falta de esfuerzos concertados, poca iniciativa para adaptarse a momentos de cambio y dejar “la zona de confort” y debilidades alrededor de las infraestructuras y equipamientos, la multiplicidad de tecnologías emergentes, así como dificultad para romper con el paradigma tradicional de enseñanza, entre otros aspectos (Ramírez, 2006; Malagón, 2006; Delgado, Arrieta & Riveros, 2009).

Los nuevos estilos de aprendizaje que se han establecido a partir del auge de las TIC en las escuelas deben fundamentarse desde un nuevo papel docente, que va más allá de la instrucción o transmisión para ejercer una nueva función pedagógica de guía que acompañe el proceso de construcción y generación de conocimientos (Harasim, Hiltz, Turoff & Teles, 2000). Se necesitan docentes capaces de sacar máximo provecho de la sinergia resultante de los procesos

formativos, las cualificación y la actualización permanente requeridas para la implementación y apropiación de las TIC en el campo educativo (Del Moral & Villalustre, 2010), desde la óptica señalada por autores como Aguilar (2012), en torno a la resignificación del papel de la educación desde la integración de la tecnología.

El docente que integre las TIC a su práctica pedagógica requiere de una adecuada infraestructura, soporte, conectividad y conocimiento de recursos educativos digitales (Andrew, 2004; BECTA, 2005); así como el tiempo para su desarrollo profesional (Trucano, 2005; Cox et al. 2007), y el interés por aprender sobre las potencialidades y usos de las TIC (Andrew, 2004; Cox & Marshall, 2007). Solo de esa forma serán capaces de cumplir los rasgos que caracterizan a los docentes del siglo XXI de acuerdo con BECTA (2010):

- Ser capaces de ofrecer flexibilidad curricular y nuevas metodologías de enseñanza.
- Comunicar información de calidad y recursos educativos digitales.
- Propiciar espacios de aprendizaje que motiven la participación de los estudiantes.
- Reconocer las necesidades especiales de sus estudiantes y adaptarse a estos requerimientos.
- Promover escenarios de aprendizaje enriquecidos con el uso de las TIC.
- Propiciar espacios de colaboración entre familias y comunidad educativa.

Por lo tanto, para poder hablar de los docentes del siglo XXI se debe garantizar una nueva generación de estos, capaces de trascender el enfoque técnico para llegar a la dimensión significativa alrededor de los avances tecnológicos incorporados para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula (Montero & Gewerc, 2010).

Por todo lo expuesto en este apartado, el docente de la era digital debe asumir un rol activo producto de la reflexión de su práctica pedagógica, debe utilizar e integrar las tecnologías, y potenciar experiencias significativas en la innovación educativa. Para ese fin, autores como Del Moral (2009) sugieren la incorporación al salón de clases de *tablets*, *wikis*, *blogs*, *webquest*, entre otros, desde el apoyo de metodologías pedagógicas activas que promuevan el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades cognitivas, el desarrollo del pensamiento crítico y la apropiación de competencias digitales, las cuales ayudarían a alcanzar el potencial significativo de las TIC en el ámbito educativo.

7. ROL DE LOS ESTUDIANTES DE LA ERA DIGITAL

Que los estudiantes utilicen las TIC favorece sus procesos de aprendizaje pues les brinda oportunidades de acceder a la información. Esto, enmarcado en un contexto caracterizado por el intercambio continuo, donde el docente debe estar preparado para transformar la información en conocimiento y comprensión, como fue señalado en la Conferencia Mundial de la Educación Superior en el siglo XXI (UNESCO, 1998).

Como señala Montgomery (1995) la utilización de programas multimedia implica ventajas para los estudiantes que tienen estilos de aprendizaje diferentes a los de la enseñanza tradicional. De igual forma Yazon et al. (2002) señalan que el uso de la tecnología potencia un pensamiento diferente sobre la enseñanza y el aprendizaje, siempre que este no sea una simple producción del viejo modelo (dirigido por el profesor) con un nuevo medio tecnológico (Harris, 1999).

Tal como destacan Riveros y Mendoza,

Las TIC reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en los centros, donde el saber no tenga por qué recaer en el docente y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones (2008, p. 34).

Bajo este enunciado, el estudiante no puede limitarse a recibir pasivamente la información, sino que debe asumir un papel más activo al momento de buscar información y transformarla en conocimiento (Méndez, 2005).

Nos encontramos frente a un nuevo perfil de estudiantes, denominados por autores como Pedró (2006) “aprendices del nuevo milenio”, o por Prensky (2001) como “nativos digitales”. Estos “nuevos” estudiantes no pueden ser identificados solo en función de la generación en que han nacido, debido a que es igualmente importante tener en cuenta el contexto, experiencias, motivación, acceso y nivel educativo (Helsper & Eynon, 2010). Deben ser categorizados bajo otros criterios orientados a centrarse más en sus niveles de recurrencia a través de Internet (White & Le Cornu, 2011).

En el escenario impulsado a través de la incorporación de las TIC en los ambientes de enseñanza-aprendizaje los estudiantes cumplen un papel esencial desde el enfoque educativo centrado en el aprendizaje. Por ello, los “estudiantes 2.0”, de acuerdo con lo expuesto por Arbeláez, Corredor y Pérez (2010), se caracterizan por:

- Ser proactivos, investigadores, creativos, innovadores, interesados por el autoaprendizaje.
- Están comprometidos con la ciencia y la academia, y el logro de sus aprendizajes.

- Participan en comunidades educativas que les permiten comunicar y compartir experiencias significativas.
- Logran la autorregulación de sus compromisos escolares, establecen orden y tiempo para las tareas asignadas.
- Son capaces de desarrollar habilidades comunicativas que les permiten cumplir con sus compromisos escolares.
- Son capaces de desarrollar el pensamiento crítico, reflexión y análisis para hacer uso efectivo de los recursos digitales disponibles con las TIC.
- Son capaces de reconocer y respetar las normas éticas y legales en el uso de las TIC y los derechos de autor, entre otros.

Lo expuesto anteriormente, nos permite reflexionar sobre las implicaciones del uso de las TIC por parte de los estudiantes en los contextos escolares. Al respecto, Hepp, Laval y Rehbein, señalan que:

Las TIC ayudan a preparar a los jóvenes para la sociedad del conocimiento. Las TIC en las escuelas ofrecen, a los jóvenes, herramientas para desarrollar habilidades para la vida en relación con el manejo de información y la comunicación con otras personas. Con las TIC, una escuela puede estar conectada al mundo, independientemente de su ubicación geográfica, y aprovechar los recursos educativos disponibles en Internet. Los jóvenes pueden participar de aquellas actividades que realizan los jóvenes en todo el mundo (música, juegos, espacios sociales, producción de contenidos, etcétera) (2004, p. 75).

Autores como Hargittai et al. (2003), citados por Claro (2010), establecen que cuando se brindan los requerimientos básicos para que un estudiante apropie y utilice las Tecnologías de la Información y Comunicación, los impactos positivos de estas dependerán de factores relacionados con el contexto social y geográfico, las capacidades cognitivas, y de aspectos culturales y sociales. Tal como señalan Hargittai y DiMaggio (2001), Peter y Valkenburg (2006) o Cheong (2008), el capital económico, social y cultural de los estudiantes está en estrecha relación con el uso efectivo de las TIC en la enseñanza que reciben. Ello, debido a que los estudiantes con mayor estabilidad y recursos económicos y cognitivos utilizan más las TIC y sus recursos, con respecto a otros grupos de estudiantes. Aquí radica la preocupación por establecer compromisos que permitan dar respuesta a la brecha digital y que proporcionen equidad en el uso de las TIC por parte de los educandos de diferentes niveles económicos y sociales.

La OCDE (2010) es clara al señalar que la brecha digital inicial con respecto al acceso de las TIC en los estudiantes de los países miembros ya no es un riesgo ni un factor determinante para su alfabetización digital. En la actualidad, nos enfrentamos a otro tipo de brecha digital,

relacionada con el uso significativo que se hace de estas tecnologías. Por ello, las TIC pueden contribuir al apoyo de procesos efectivos en el ámbito educativo si son utilizadas desde las competencias y destrezas que potencialicen su implementación. Algo que guardaría relación con lo establecido por Contreras et al. (2007), cuando señala que los estudiantes con menores recursos económicos y un acceso más restringido a las tecnologías que sí hacen un uso más significativo de estas, pueden impactar favorablemente en sus aprendizajes.

Si bien las TIC pueden brindar aportes potenciales y valiosos a los procesos de enseñanza y aprendizaje, el rol de los estudiantes termina siendo igualmente protagónico, igual que el de los docentes. Lo anterior, como resultado de las nuevas dinámicas comunicativas impulsadas desde los recursos y herramientas tecnológicas actuales (Gómez & Galindo, 2005), las cuales promueven el fortalecimiento de las redes sociales entre los jóvenes (Cobo & Pardo, 2007) desde los escenarios de interactividad y el trabajo colaborativo, que descentralizan la hegemonía que por mucho tiempo se le ha asignado al claustro académico o a las escuelas (Orihuela, 2006).

8. EL APROVECHAMIENTO DE LAS TIC EN PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Jonnasen (2000) propone el concepto de “herramientas de la mente” en el que se entienden los entornos pedagógicos empleados por los estudiantes, mediados por las tecnologías, al momento de representar lo que saben. De este modo, utilizar las TIC es manejar herramientas cognitivas que permitan al estudiante construir significados cuando diseñe, cree, investigue, argumente y reflexione sobre los fenómenos complejos de la realidad. Las competencias que debe potencializar el estudiante están orientadas hacia el desarrollo del pensamiento crítico, habilidades de autorreflexión, dominio comunicativo-social, manejo de la información, etc. Para propiciar la construcción del conocimiento se proponen cinco *Mindtools* o herramientas de la mente que funcionan como andamios principales del pensamiento:

- Organización semántica
- Modelado dinámico
- Interpretación de información
- Construcción del conocimiento
- Comunicación y colaboración

El apoyo que las tecnologías deben brindar al aprendizaje no se debe orientar solamente a la instrucción de los estudiantes, sino más bien a servir como herramienta de construcción del conocimiento para que los alumnos aprendan con ellas y no solo de ellas. Es en este

sentido que el autor invita a reconocer que el uso instruccional que tradicionalmente se ha implementado con los recursos tecnológicos en las aulas es un mecanismo para seleccionar y almacenar información, en lugar de ser el medio para acceder y construir conocimiento que se puede utilizar de múltiples maneras al reconocer al computador como instrumento de aprendizaje. En ese sentido, se abre una gama de posibilidades para promover la calidad de los aprendizajes, lo cual ha significado un cambio importante del enfoque pedagógico-didáctico en el uso de las TIC. El objetivo es centrar dicho enfoque en el estudiante para permitir enseñanzas más significativas que potencialicen y redimensionen el rol del maestro, la computadora y el alumno.

- Las **herramientas de organización semántica** fomentan el análisis, la organización y jerarquización del tipo de información a la cual se accede o se pretende utilizar, siendo las bases de datos y las redes semánticas las más empleadas. Las bases de datos, al ser archivadores electrónicos, constan del registro de información, y se enfocan en el manejo de contenidos, los cuales deberán ser críticamente seleccionados y utilizados para completar datos. En cuanto a las redes semánticas, se destacan diversos instrumentos como los mapas de ideas, diagramas de flujo, matrices, redes y mapas conceptuales. A través de ellos se realiza una representación visual de los contenidos al disponer de las ideas concretas en redes multidimensionales que estructuren el conocimiento que alguien ya ha construido, y el aprendizaje se logra cuando la memoria se ha reorganizado semánticamente a través de las representaciones visuales, y ha creado conocimiento.
- Por otra parte, las **herramientas de modelado dinámico**, ayudan a los estudiantes a establecer relaciones y descripciones dinámicas de las ideas. Las herramientas que más se emplean son las hojas de cálculo, los sistemas de modelado, los micromundos y sistemas expertos. Las hojas electrónicas de cálculo son utilizadas para amplificar el funcionamiento mental, ya que modelan la lógica matemática que involucra razonamiento de orden superior; las herramientas de modelado de sistemas sirven para la solución de problemas sencillos y complejos a partir del aprendizaje complejo; los micromundos, para ambientes exploratorios y espacios de descubrimiento con el fin de manipular objetos o crearlos y ensayar los efectos que ejercen entre sí (en ellos se contienen simulaciones constreñidas de los fenómenos de la vida real que permiten ser controladas por el participante) y por último están los sistemas expertos para toma de decisiones inteligentes a partir de una base de conocimiento.
- Las **herramientas de interpretación de información** pueden ayudar a visualizar ciertos conceptos, modelos y estructuras a través de imágenes. Debido a que no es posible transferir imágenes mentales reales a la computadora, han aparecido una serie de herramientas de visualización para razonar visualmente. Estas contribuyen a representar y comunicar dichas imágenes mentales de forma aproximada. De este modo, se construye conocimiento en el momento que se interconectan las imágenes de la realidad

con las preconcebidas por la interpretación visual de la información, y datos adquiridos en el proceso de andamiaje con habilidades del pensamiento de orden creativo.

- Con respecto a las **herramientas de construcción del conocimiento**, se destacan la hipertexto y la multimedia, las cuales permiten que los estudiantes participantes expongan en mayor grado su creatividad, puesto que a través de la exploración no lineal de los contenidos permiten generar centros de interés constituidos en nodos informacionales multimediales de textos, audios, videos, los cuales se reconocen en el contexto del hipertexto como un espacio en el que se agrega y modifica información en busca de generar enlaces en la base del conocimiento. Asimismo, representa que al abordar este tipo de herramientas se hace indispensable haber desarrollado destrezas creativas y de pensamiento que darán cuenta de cómo se incrementa la necesidad de incrementar en el estudiante el diseño y creación de recursos, en lugar de solo hacer uso de ellos.
- Las **herramientas de comunicación y colaboración** logran un enfoque de trabajo colectivo, no individual, para la construcción de competencias sociales a partir del trabajo en equipo. El éxito lleva consigo el trabajo colaborativo y la articulación con herramientas tecnológicas y de comunicación, la creación de redes y fortalecimiento de habilidades comunicativas y sociales a través de espacios de intercambio asincrónico, directo y real, a través de la computadora (Jonassen, 2000). Las conversaciones colaborativas son una forma cada vez más popular de apoyar socialmente el aprendizaje co-construido.

Es posible lograr que la tecnología involucre activamente las herramientas de la mente cuando los estudiantes redescubran su rol creativo de diseñadores de su propio conocimiento, lo cual a su vez los llevará a niveles de orden superior, pensamiento simple y complejo, en los que harán del aprendizaje —a través de los recursos tecnológicos— un instrumento que potencialice las habilidades de pensamiento. En este orden de ideas, los contenidos de aprendizaje no serán reproducción de lo que otros presentan, por el contrario serán producto del análisis, reflexivo, categorizado, compartido y recreado de las ideas previas. La interacción con las novedades tecnológicas, el intercambio y el contacto permanente con la información, optimizan el rol del docente como guía en lugar de instructor y replantean el rol del estudiante, puesto que es él mismo quien es responsable de la generación de mejores conexiones y relaciones para la construcción del conocimiento y lo hace evaluando patrones de información que dimensionen mejores posibilidades de aprendizaje.

Es evidente que el estudiante que se pretende formar con la mediación de las TIC debe desarrollar y potencializar su ser en diferentes dimensiones, buscando el desarrollo de su pensamiento crítico, complejo y las competencias TIC. Para lograr tal cometido es importante destacar la notoria influencia multimedial y digital a la cual se hallan expuestos los individuos, en especial los jóvenes, los estudiantes. Esto amplía las posibilidades de hacer de las habilidades de pensamiento la mejor herramienta para construir una ruta que conlleve al desarrollo de la competencia digital con propósitos claros de progreso; así como la categoría máxima en las

habilidades de pensamiento de orden superior, el metaconocimiento o metacognición, la cual se conoce como:

La habilidad que tenemos para planear una estrategia que nos permita obtener la información que necesitamos. También nos permite estar conscientes de nuestros pasos y estrategias durante el proceso de solución de problemas y de evaluar la productividad de nuestro propio pensamiento (Costa, 1994, p. 13).

Al respecto, la taxonomía de Bloom (1956), desde una perspectiva comunicativa, destaca diferentes niveles en el desarrollo de habilidades de pensamiento, o desarrollo cognitivo, el cual se establece a través de un sistema de clasificación de actividades de las diferentes habilidades que ayudan a entablar la comunicación entre docentes y responsables en la formación de los estudiantes. Esto con el fin de promover el intercambio de materiales de evaluación e ideas que permitieran la consecución de los diferentes objetivos pedagógicos establecidos en el aula, y también la generación de un nuevo marco de investigación alrededor de los diferentes procesos evaluativos aplicados en dichos contextos con el fin de garantizar que los estudiantes adquiriesen, inicialmente, un conjunto de nuevas habilidades y conocimientos enmarcados en ámbito cognitivo y afectivo (tabla 7):

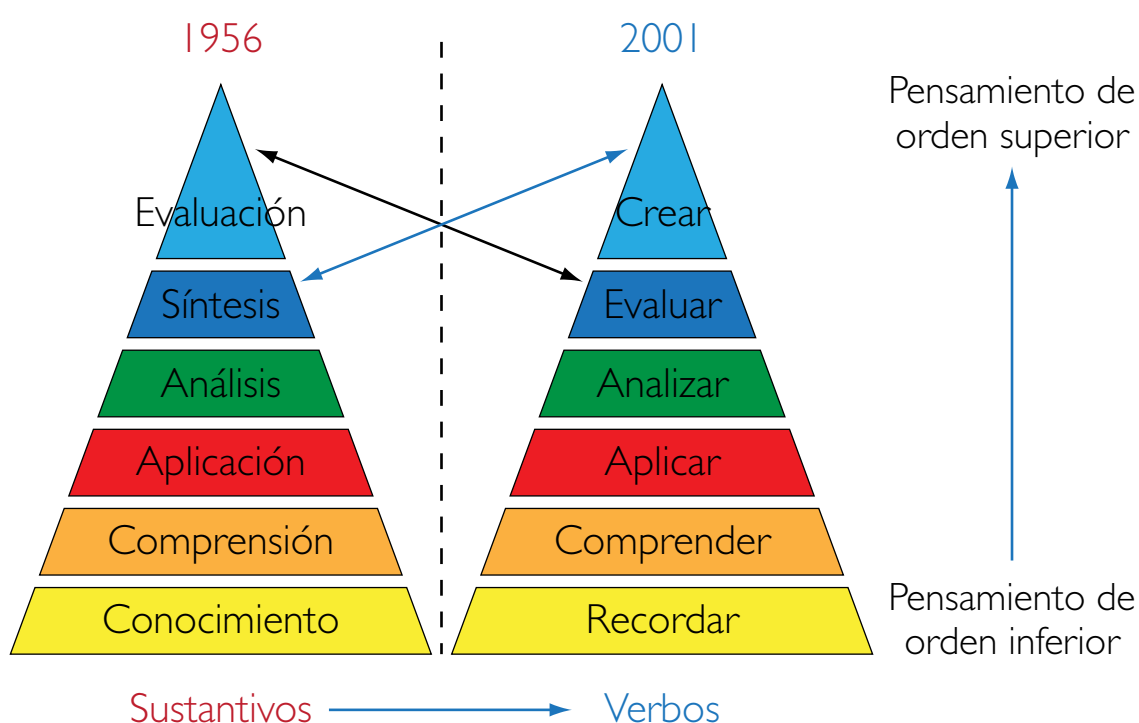
Tabla 7: Taxonomía de Bloom de habilidades de pensamiento (1956)

Categoría	Conocimiento Recoger información	Comprensión Confirmación Aplicación	Aplicación Hacer uso del conocimiento	Análisis (orden superior) pedir, desglosar	Sintetizar (orden superior) reunir, incorporar	Evaluar (orden superior) juzgar el resultado
Descripción Las habilidades que se deben demostrar en este nivel son	<ul style="list-style-type: none"> Observación y recordación de información Conocimiento de fechas, eventos, lugares Conocimiento de las ideas principales Dominio de la materia 	<ul style="list-style-type: none"> Entender la información Captar el significado Trasladar el conocimiento a nuevos contextos Interpretar hechos Comparar; contrastar; ordenar; agrupar; Inferir las causas predecir las consecuencias 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer uso de la información Utilizar métodos, conceptos, teorías, en situaciones nuevas Solucionar problemas usando habilidades o conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Encontrar patrones Organizar las partes Reconocer significados ocultos Identificar componentes 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar ideas viejas para crear otras nuevas Generalizar a partir de datos suministrados Relacionar conocimiento de áreas persas Predecir conclusiones derivadas 	<ul style="list-style-type: none"> Comparar y discriminar entre ideas Dar valor a la presentación de teorías Escoger basándose en argumentos razonados Verificar el valor de la evidencia Reconocer la subjetividad

Categoría	Conocimiento Recoger información	Comprensión Confirmación Aplicación	Aplicación Hacer uso del conocimiento	Análisis (orden superior) pedir, desglosar	Sintetizar (orden superior) reunir, incorporar	Evaluar (orden superior) juzgar el resultado
Qué hace el estudiante	El estudiante recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió	El estudiante esclarece, comprende, o interpreta información con base en conocimiento previo	El estudiante selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema	El estudiante diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración	El estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella	El estudiante valora, evalúa o critica con base a estándares y criterios específicos
Ejemplos de palabras indicadoras	<ul style="list-style-type: none"> - define - lista - rotula - nombra - identifica - repite - quién - qué - cuándo - dónde - cuenta - describe - recoge - examina - tabula - cita 	<ul style="list-style-type: none"> - predice - asocia - estima - diferencia - extiende - resume - describe - interpreta - discute - extiende - contrasta - distingue - explica - parafrasea - ilustra - compara 	<ul style="list-style-type: none"> - aplica - demuestra - completa - ilustra - muestra - examina - modifica - relata - cambia - clasifica - experimenta - descubre - usa - computa - resuelve - construye - calcula 	<ul style="list-style-type: none"> - separa - ordena - explica - conecta - pide - compara - selecciona - explica - infiere - arregla - clasifica - analiza - categoriza - compara - contrasta - separa 	<ul style="list-style-type: none"> - combina - integra - reordena - substituye - planea - crea - diseña - inventa - ¿qué pasa si? - prepara - generaliza - compone - modifica - diseña - plantea hipótesis - inventa - desarrolla - formula - reescribe 	<ul style="list-style-type: none"> - decide - establece gradación - prueba - mide - recomienda - juzga - explica - compara - suma - valora - critica - justifica - discrimina - apoya - convence - concluye - selecciona - establece rangos - predice - argumenta
Ejemplo de tarea(s)	Describe los grupos de alimentos e identifique al menos dos alimentos de cada grupo. Haga un poema acróstico sobre la comida sana	Escriba un menú sencillo para desayuno, almuerzo, y comida utilizando la guía de alimentos	¿Qué le preguntaría usted a los clientes de un supermercado si estuviera haciendo una encuesta de qué comida consumen? (10 preguntas)	Prepare un reporte de lo que las personas de su clase comen al desayuno	Componga una canción y un baile para vender bananos	Haga un folleto sobre 10 hábitos alimenticios importantes que puedan llevarse a cabo para que todo el colegio coma de manera saludable

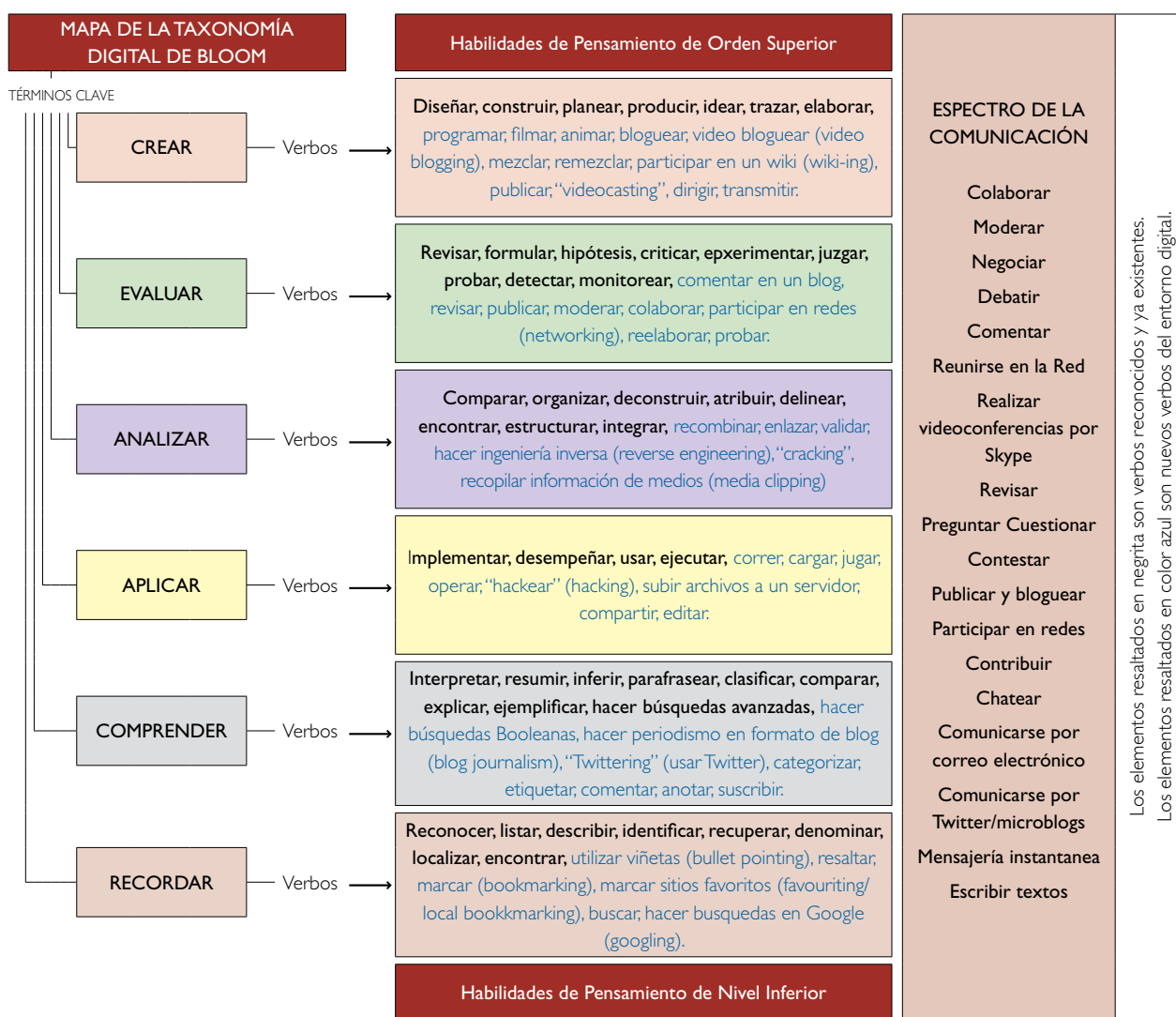
Fuente: Eduteka (s.f.) “La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones”. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCua-dro.php3>

En el ámbito TIC, autores como Anderson y Krathwohl (2001) y Churches (2008), han realizado adaptaciones de la propuesta planteada de Bloom (1956) para ajustarla a la era digital. Sobre todo, teniendo en cuenta que el planteamiento del último autor no logra atender efectivamente los objetivos, procesos y acciones generados a partir de la integración de las TIC en los contextos escolares y sociales actuales. Es así como los autores Anderson y Krathwohl (2001) plantean un nuevo mapa de la taxonomía enfocado en el contexto digital actual, en el cual se establecen nuevos verbos clave para la asociación de las diferentes habilidades de pensamiento superior establecidos inicialmente por Bloom (1956), tal como podemos ver en la figura 1. Además, ubica la creatividad en el nivel superior de la evaluación dentro de las habilidades de tipo cognitivo (figura 2):



Fuente: Traducido por los autores a partir de la propuesta de Wilson, L. (2001).

Figura 1: Verbos de identificación de habilidades de pensamiento superior en Bloom (1956) y los propuestos por Anderson y Krathwohl (2001)



Fuente: Anderson, L. y Krathworth, D. (Eds.) (2001). "A taxonomy for learning, teaching and assessing: revision of Bloom's taxonomy of educational objectives".

Figura 2: Taxonomía digital de Bloom (1956), revisada por Anderson y Krathwohl (2001)

En el esquema se reconoce cómo cada término clave apunta a diferentes procesos, los cuales están dirigidos a potencializar determinadas habilidades de pensamiento, desde aquellas de orden inferior hasta las de orden superior; esto lleva a desarrollar diferentes espectros de la comunicación. Es en tal sentido que el estudiante se autoevalúa y determina lo que necesita para convertirse en un ciudadano digital competente.

Con relación a las experiencias y los contenidos formativos, las instituciones educativas inmersas en los cambios producto de la sociedad de la información y el conocimiento deben asumir una responsabilidad más allá de la transmisión de conceptos, propiciando experiencias y contenidos formativos que desarrollen el pensamiento crítico en los estudiantes, el procesamiento y la estructuración de la información, y faciliten los escenarios para el desarrollo de la

creatividad y la inventiva; lo que amerita una reflexión sobre la práctica docente tradicional y de currículos cerrados y memorísticos (Hargraves, 2003).

Los avances propuestos por Anderson y Krathwohl (2001) en torno a la taxonomía de Bloom (1956) fueron fortalecidos por Churches (2008), quien también contribuyó en el proceso de identificar el conjunto de habilidades adquiridas a partir del proceso de inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ello como consecuencia de la incursión de una nueva generación de recursos y equipos tecnológicos a nivel social, los cuales incidieron en la formación que los estudiantes recibieron de sus docentes y responsables académicos.

Churches revisó y actualizó la propuesta de Anderson y Krathwohl (2001) para ajustarla a una nueva corriente de oportunidades potenciales generadas por las actuales herramientas digitales dispuestas a nivel social y educativo al momento de promover escenarios de colaboración y acceso a una alta cantidad de información, los cuales han necesitado un mayor desarrollo de las diferentes habilidades que requieren los estudiantes y docentes, al momento de garantizar procesos de recuerdo de fuentes de información, comprensión de datos y materiales, aplicación de recursos digitales existentes; así como el análisis y evaluación de contenidos y la creación de conocimiento bajo la mediación de las TIC.

9. FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Múltiples estudios pretenden establecer los factores que inciden en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje y los usos de estas en los contextos escolares (Cuban, 2001; Pelgrum, 2001; Zhao et al., 2002; BECTA, 2004; European Commission, 2006; Drent & Meelissen, 2008).

Las TIC han permeado los contextos escolares progresivamente y se han convertido en recursos esenciales en las instituciones educativas; sin embargo, la integración y apropiación de estas no ha sido fácil, debido al proceso complejo de inserción que depende de la interacción de diversos factores según cada contexto específico (Mumtaz, 2000; Arancibia, 2002).

La investigación sobre el uso efectivo de las TIC en la educación reconoce tanto la integración y asignación de las mismas como la conexión a Internet en los centros educativos. Tal es el caso de los informes presentados por la *European Comision* (2006), Eurodyce (2001) y la OCDE (2003), por ejemplo, en los que además de demostrarse mejoras en las condiciones de dotación de los centros educativos europeos también han dado cuenta de que, a pesar de la disponibilidad de recursos tecnológicos en dichos centros, esto no se ve compensado en el interés de los docentes por mejorar su práctica pedagógica (Area, 2005; Balanskat, Blamire & Kefala, 2006; BECTA, 2007; Candie & Munro, 2007).

Así mismo, se han identificado una serie de aspectos relevantes que las TIC traen consigo a los centros escolares: las innovaciones en el ámbito de la organización escolar, las innovaciones de la enseñanza en las aulas teniendo en cuenta las innovaciones metodológicas y curriculares, y las innovaciones en el aprendizaje de los estudiantes, innovaciones en el desarrollo profesional docente, entre otras (Area, 2010). En este sentido, la tarea que tienen los centros educativos, al integrar las tecnologías a los currículos escolares, requiere: modificar los planes de estudio, invertir en nuevos recursos que exigen las TIC, formar al profesorado y leer el entorno para ver las necesidades más apremiantes de las comunidades educativas. Esto desde un enfoque donde lo relevante al interior del proceso de enseñanza-aprendizaje es que los individuos (estudiantes) “aprendan a aprender” (adquieran las habilidades para el autoaprendizaje de modo permanente y a lo largo de su vida), sepan hacer uso de la información a la que tienen acceso desde los canales de comunicación con los que hoy contamos gracias a los avances de las TIC (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil). También que se puedan calificar laboralmente en el uso de las TIC y adquieran conciencia del impacto que ello trae consigo a nivel económico, político, social y cultural al interior de nuestras sociedades contemporáneas (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 dan en las escuelas. Para ello, resulta muy importante la capacitación que tengan los docentes alrededor de estos procesos, pero también la generación de vínculos con el aprendizaje colectivo, la cual influencia a la cultura que se observa al interior de cada institución educativa (Fullan, 2007).

La integración exitosa de las TIC en el ámbito escolar exige, según lo señala Benito (2005), la planificación de estrategias que ayuden a su articulación desde el currículo; y de igual forma, la contextualización de la entidad educativa y los objetivos reales de inserción de las TIC. Lo anterior, desde un principio donde se reconoce en los avances tecnológicos las oportunidades potenciales que brindan en materia educativa cuando se establece una cultura institucional para que las tecnologías sean parte cotidiana de la vida escolar.

Tal como lo expone Cabero:

Entre las pocas cosas que vamos sabiendo sobre las TIC, está que la interacción que realizamos con ellas, no solo, nos aporta información, sino también [...] modifican y reestructuran nuestra estructura cognitiva por los diferentes sistemas simbólicos movilizados. Sus efectos no son solo cuantitativos, de la ampliación de la oferta informativa, sino también cualitativos por el tratamiento y utilización que podemos hacer de ella. De cara a la educación nos sugiere que estas TIC se conviertan en unas herramientas significativas para la formación al potenciar habilidades cognitivas, y facilitar un acercamiento cognitivo entre actitudes y habilidades del sujeto, y la información presentada a través de diferentes códigos (2004, p. 18).

Los ambientes mediados por tecnologías tienen a su favor que pueden llevar a que los estudiantes tomen una postura de considerable responsabilidad dentro de los procesos de enseñanza a medida que adquieran habilidades para la investigación, el trabajo colaborativo, el manejo adecuado de la tecnología y solucionen problemas a través de ellas. Es así como las tecnologías pueden contribuir al fortalecimiento de las capacidades cognitivas superiores, como el análisis y la síntesis, además de elevar la autoestima de los estudiantes, que les permitirá adquirir seguridad en sí mismos y apropiarse del futuro en busca del éxito (Benavidez & Pedró, 2007).

La OCDE (2003) destaca la tensión que existe entre los currículos y metodologías tradicionales, y al enfoque flexible e innovador que promueven las TIC, ya que el uso de recursos tecnológicos implica nuevos retos para los centros escolares y estos deben procurar el desarrollo de pensamiento complejo para los individuos de la era digital.

Tal como lo destacan autores como García-Valcárcel et al. (2010), la innovación en educación con el apoyo de las TIC no se genera por la inclusión de las tecnologías a las aulas, pues el proceso es más complejo porque exige cambios en las concepciones de la enseñanza, el aprendizaje y en los proyectos educativos que orientan el quehacer docente. Este último debe replantear las metodologías tradicionales de enseñanza con la inclusión de nuevas actividades y los recursos digitales para un aprendizaje que se apoye en las TIC.

El contexto escolar se encuentra en una continua lucha por adaptarse a métodos más inclusivos con las TIC. Tal como lo indican Boza et al. (2010), algunos de los factores que inciden en este proceso en los escenarios de enseñanza guardan relación con: la inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal de los profesores mayores para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, y el antagonismo entre los modelos escolares tradicionales presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje.

Claro (2010) manifiesta como característica de los individuos de la era digital: el desarrollo de competencias y destrezas de orden superior, la reflexión, el análisis crítico, el razonamiento, la evaluación, la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo, la generación de conocimientos, entre otros. Es así como las nuevas prácticas –que incluyen el uso de las TIC en educación para generar nuevos aprendizajes y conocimientos– destacan la utilización de recursos y herramientas de la Web 2.0 para crear, diseñar, compartir, publicar, colaborar, adaptar y producir en la red (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2010; Giugni & Araujo, 2010).

La educación está frente al reto de utilizar apropiadamente las herramientas y vincularlas a los procesos de enseñanza en los contextos educativos a pesar de la postura reticente de algunos educadores, que aún no han sido incluidos en programas de formación para la utilización adecuada de las TIC en la educación (Rotawisky, 2010).

Para que un proyecto educativo sea próspero se requiere del compromiso de los docentes tanto a nivel personal como profesional (Area, 2012), ya que muchos docentes justifican su inhabilidad o falta de voluntad pedagógica para dejar de lado el manejo de la tecnología, culpan a las entidades gubernamentales y a las instituciones de no proveerles los materiales necesarios (hardware y software) para la implementación de nuevas estrategias en sus clases. Estas condiciones pueden resultar ciertas en algunos casos, pero el compromiso del docente de cambiar su mentalidad es fundamental para incorporar las TIC a la educación.

En la actualidad, los requerimientos exigidos para el máximo aprovechamiento de las TIC ya no están simplemente concebidos alrededor del manejo 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 (Day & Schoemaker, 2011; Medina, 2011).

Desde la década de 1990 se han desarrollado estudios que exploran los factores que facilitan o dificultan el éxito alrededor de la incorporación y uso de las TIC en los escenarios de enseñanza (por ejemplo, los trabajos de Zammit, 1992; y Fabry & Higgs, 1997). Durante la década del 2000, autores como Richardson (2000), Cuban (2001), Meelissen (2005), Tearle (2003) y Zhao et al. (2002) han logrado identificar un conjunto de variables que, en diferentes grados o niveles, han incidido en el proceso de inclusión y aprovechamiento de los avances tecnológicos al interior de las escuelas, los cuales se pueden agrupar en tres dimensiones:

- El clima escolar, es decir, la visión compartida existente alrededor del aprovechamiento de las TIC. De igual modo, los compromisos y acuerdos, la información compartida y la constitución de equipos encargados de las actividades o labores específicas que se orienten a tales fines.
- La gestión de las TIC o el presupuesto, los planes de implementación, apoyo técnico, formación del profesorado y estrategias de apoyo puestas en marcha en las instituciones educativas para aprovechar los avances tecnológicos.
- El conocimiento de las TIC, que está relacionado con la capacidad de los centros de enseñanza para garantizar la adquisición y actualización de equipos y software, así como la integración pedagógica, modificación de los contenidos curriculares, y el desarrollo de métodos evaluativos adaptados.

Otro factor que incide en el uso de las TIC en las instituciones educativas, de acuerdo con lo expuesto por Quiroga (2008), Fraizer y Baile (2004), Fariña y Sosa (2011) y Hernández, Castro y vega (2011), es el papel de los diferentes coordinadores o personal docente encargado orientados al avance del proceso de integración tecnológica al interior de los escenarios de enseñanza. Esto se debe al rol que ellos asumen cuando se procura favorecer la dinámica organizacional necesaria para la resolución de los diferentes casos o situaciones que se presenten

para el mejoramiento de las condiciones institucionales y docentes que tengan como fin el aprovechamiento efectivo de los recursos y espacios digitales generados con ellos.

Como bien señalan Agudaded y Tirado (2008), Tondeur, Valcke y Van Braak (2008) o De Pablos, Colás y González (2010), la aplicación de políticas educativas orientadas a dotar de recursos tecnológicos a las instituciones educativas han incidido favorablemente en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior, a pesar de los diferentes niveles en que son aprovechados dichos recursos por parte de los actores que hacen parte de las comunidades educativas, en especial los docentes y estudiantes en el aula, tales niveles se dividen en tres de acuerdo con lo expuesto por De Pablos y Colás (1998):

- Fase de introducción. Es cuando se da la dotación de recursos TIC para que posteriormente los docentes y los estudiantes se familiaricen con ellos. En esta fase se genera el conocimiento instrumental de dichos recursos.
- Fase de aplicación. En la cual 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 al interior de los escenarios de enseñanza, que las TIC evolucionan hasta que se conciben como tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y, finalmente, como tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP). Una transición que implica, de acuerdo con Puchmüller y Puebla (2014), la concreción del logro de la alfabetización digital, la cual deber ser entendida como una práctica social que involucra habilidades, competencias y actitudes. Estas, son necesarias para enfrentar los retos implícitos en 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). Lo que a su vez es entendido por Cope y Kalantzis (2009) como aprendizaje ubicuo. Un proceso en el que los profesores contribuyen a la construcción de comunidades de aprendizaje inclusivas, en el cual se aprovechan las particularidades de los alumnos para la generación de procesos de aprendizaje significativo. Todo esto, desde el desarrollo que las tecnologías pueden traer consigo y que favorece lo que Coll (2009) llama triángulo interactivo (alumnos, profesor y contenidos):

- Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos, los profesores y los diferentes contenidos o actividades de aprendizaje pautados fuera del aula.
- Las TIC como instrumento de configuración del entorno y espacio de trabajo y de aprendizaje.

- Las TIC como instrumento de mediación entre los profesores y los alumnos, y también de las actividades realizadas por estos.

Examinar el objetivo que identifica los factores incidentes en la incorporación de las TIC en los escenarios de enseñanza, requiere 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 de los docentes, directivos y estudiantes hacia los avances tecnológicos. Esto, desde la perspectiva expuesta por Padilha y Aguirre (2010), Kaztman (2010), OCDE (2002) y Pelgrum (2001).

Tal como lo establecen Gerewc y Montero (2013), el abordaje de los factores que inciden en la incorporación y uso significativo de las TIC al interior de los escenarios de enseñanza, debe partir de un conjunto de principios:

- Los cambios generados por los avances de las TIC exigen transformar las concepciones, actitudes y rutinas de los docentes y de la cultura institucional.
- Las TIC deben ser vistas como recursos disruptivos, orientados a soportar el contexto escolar desde su resignificación y rol social.
- La innovación debe ser concebida como un proceso interno de las instituciones educativas.
- El contexto económico, social y político alrededor de la escuela contribuye a determinar las prácticas educativas generadas en ella.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, este trabajo parte de la necesidad de establecer puentes o puntos de conexión con las dos principales líneas de trabajo identificadas por Nachmias et al. (2004): aquella centrada en el establecimiento de los factores que potencian o reducen las oportunidades de aprovechamiento de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje (entre las cuales se encuentran las de índole organizacional y aquellas que tienen que ver con los docentes ante el cambio generado por estos avances), y aquella orientada a los factores externos, entre los cuales están las relaciones con el entorno, la formación de los docentes, el estado de las infraestructuras y el clima y organización de las instituciones educativas.

Por lo tanto, un enfoque que guardará semejanza con lo planteado por Tearle (2003) y Tondeur, Valcke y Van Braak (2008), al momento de hacer una aproximación a los factores que inciden en el aprovechamiento de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje al interior del sistema educativo oficial colombiano, desde un modelo orientado a identificar un conjunto de factores integrados que puedan ser relevantes para ahondar en el campo de estudio propuesto en Colombia, y a su vez desde el análisis generado a partir de los datos

recabados de profesores, directivos y estudiantes del sector oficial educativo radicado en el departamento del Atlántico de dicho país.

Lo expuesto en el párrafo anterior se llevó a cabo en el marco del trabajo de investigación de este libro desde:

- El análisis del contexto socio-cultural de los docentes, directivos y estudiantes, miembros del sistema educativo oficial analizado.
- Los niveles y tipo de autopercepción que tenían docentes, directivos y estudiantes alrededor del tema central propuesto.
- La comprensión de los aspectos actitudinales observados en estos, lo cual facilitaba el acceso a las creencias, el nivel de agrado hacia las TIC y la manera como afectaba sus conductas (Elejabarrieta et al., 2007).
- La comprensión de los hábitos, intenciones y relaciones observados en docentes, directivos y estudiantes con las TIC; así como con la infraestructura y la organización escolar dispuesta para ello.

RESULTADOS GENERALES DEL PROYECTO EN ESTUDIANTES DE BRASIL Y COLOMBIA

A continuación, mostraremos los principales datos obtenidos a partir de la encuesta diligenciada por los estudiantes de 6° grado de Brasil y Colombia que participaron en el proyecto que dio origen a este libro.

I. PERFIL DE LOS ESTUDIANTES

Los datos recolectados en el marco del proyecto en el que se basó este libro nos permiten elaborar un perfil claro de los estudiantes encuestados tanto en Brasil como en Colombia, para lograr el cumplimiento de los objetivos generales y específicos establecidos en este trabajo.

En la tabla 8 podemos ver cómo, en términos generales, tanto los estudiantes de 6° encuestados en Brasil como en Colombia poseían rasgos socio-económicos similares al momento de diligenciar la encuesta. En especial, en el género de los participantes de este estudio; el acudiente o representante legal principal en la institución educativa donde estudiaban los encuestados y el rango de edad de estos; el nivel de acceso a servicios públicos de los estudiantes, y las personas con quienes pasaban el tiempo libre.

Tabla 8: Rasgos generales de los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia

Género		
	Femenino	Masculino
Brasil	52%	48%
Colombia	53%	47%
Acudiente en la institución educativa		
	Colombia	Brasil
Madre	77%	78%
Otro familiar	23%	22%

Edad del acudiente		
Rango de edad	Colombia	Brasil
Menos de 20 años	1%	6%
21 a 30 años	8%	17%
31 a 40 años	56%	49%
41 a 50 años	29%	22%
Más de 50 años	5%	7%
Nivel educativo del acudiente		
	Colombia	Brasil
Primaria	17%	38%
Bachillerato	54%	30%
Técnico/Profesional	17%	27%
Postgrado	12%	4%
Condición laboral del acudiente		
	Colombia	Brasil
Empresa/Pensionado	26%	62%
Independiente	36%	23%
No trabaja	39%	15%
Nivel de acceso a servicios públicos (agua, aseo, energía eléctrica, alcantarillado, gas doméstico y telefonía fija)		
	Colombia	Brasil
Bajo	6%	4%
Medio	39%	40%
Alto	55%	56%
Participación en actividades culturales (danza, arte, teatro, música, entre otras)		
	Colombia	Brasil
Sí	34%	49,7%
No	66%	50,3%
Participación en actividades deportivas		
	Colombia	Brasil
Sí	52%	77%
No	48%	23%
Número de personas en el hogar		
	Colombia	Brasil
2 a 5 Personas	63%	83%
6 a 9 Personas	33%	16%
Más de 9 personas	4%	1%

Personas con que pasa el estudiante en su tiempo libre		
	Colombia	Brasil
Madre/Padre	68%	69%
Hermanos	17%	15%
Otros familiares (abuelos(as), tíos(as), entre otros)	15%	16%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia= 404, N-Brasil= 402

Los principales rasgos que marcan diferencias entre los estudiantes de 6º encuestados en Brasil y Colombia, de acuerdo con la tabla 8, son: el nivel educativo y condición laboral de los acudientes de estos, el nivel de participación en actividades culturales y deportivas, y en el número de miembros de personas que viven en sus hogares. En estos rasgos, los datos nos permiten ver que los estudiantes analizados en Colombia cuentan con acudientes con mayores niveles de formación que en el caso brasileño, donde la mayoría se concentra en niveles de primaria, bachillerato y/o técnicos. Así mismo, en el caso colombiano se observa una condición laboral en los acudientes mayoritariamente independiente o en condición no laboral; mientras que en Brasil, predominan los acudientes asalariados o bien receptores de pensiones. De igual manera, los datos nos muestran que en Brasil el número de miembros de los hogares de los estudiantes encuestados era de 2 a 5 personas, en cambio en el caso colombiano, pese a que esta opción es la mayoritaria, se observó que un tercio de los encuestados manifestaron habitar en hogares con un número de miembros superior (entre 6 y 9 personas).

En cuanto a los niveles de participación en actividades culturales y/o deportivas, los estudiantes brasileños encuestados poseen un perfil más activo en ambos apartados que los participantes colombianos.

Con base en lo extraído y expuesto a partir de los datos mostrados en la tabla 8, podemos establecer un perfil general de los estudiantes participantes del estudio que se caracterizan, tanto en Brasil como en Colombia, por:

- Poseer una distribución similar en cuanto al género, es decir, un mayor porcentaje de estudiantes encuestados es de género femenino en ambos países.
- Tener como acudiente principal en sus actividades académicas a sus madres.
- Contar con acudientes del rango de los 31 a los 50 años de edad.
- Niveles de acceso a servicios públicos mayoritariamente alto.
- Pasar el tiempo libre, mayormente, con miembros con lazos sanguíneos directos (madre, padre o hermanos).
- Poseer acudientes con niveles educativos más elevados pero que trabajan independientemente o desempleados, en el caso colombiano; mientras que en el caso brasileño,

pese a observarse en los acudientes un menor nivel de formación, la mayoría de estos eran asalariados.

- Tener un tercio de sus hogares compuesto por 6 a 9 personas (en el caso colombiano), mientras que en la mayoría de los casos observados en ambos países la composición familiar fue de 2 a 5 personas.
- Estudiantes más participativos en actividades culturales y/o deportivas en el caso brasileño en comparación con el caso colombiano.

2. NIVEL DE APROVECHAMIENTO DE LASTIC EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Para medir el nivel de aprovechamiento de las TIC en las actividades académicas (NAT) de los estudiantes estudiados en Brasil y Colombia, se creó una variable a partir de la media ponderada de las puntuaciones obtenidas de acuerdo a la frecuencia de realización y nivel de complejidad de las actividades valoradas por los estudiantes a través de las preguntas consideradas en la encuesta aplicada, a continuación:

- Frecuencia de uso de las TIC en actividades académicas en general.
- Frecuencia de actividades académicas realizadas a través de las comunidades o redes sociales.
- Frecuencia de actividades académicas realizadas con los profesores en clase.

La variable NAT parte del enfoque teórico propuesto por Bloom (1956) y las subsecuentes revisiones y fortalecimientos hechos por Anderson y Krathwohl (2001) y Churches (2008), entre otros, y consta de cuatro categorías ordinales que dan cuenta de los niveles de aprovechamiento de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje, desde los más bajos hasta los más altos, organizados de la siguiente manera:

Tabla 9: Niveles de operacionalización de la variable NAT

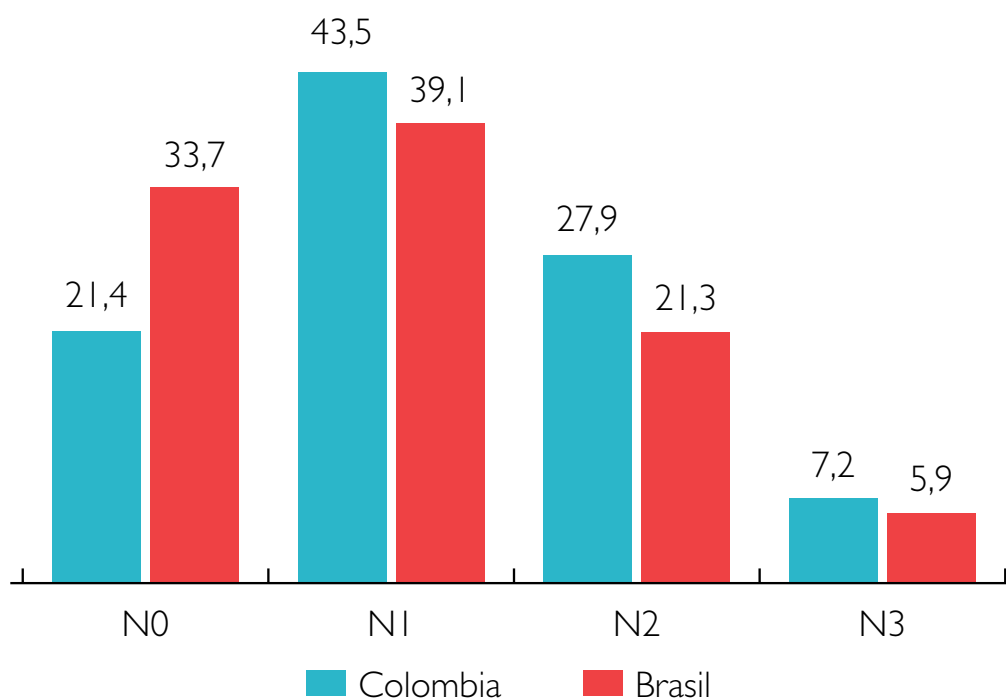
Niveles	Descripción	Tipo de Actividades
N0	Nulo o muy bajo nivel de aprovechamiento	Ninguna o actividades enfocadas a recordar
N1	Bajo nivel de aprovechamiento	Actividades enfocadas a la comprensión
N2	Nivel de aprovechamiento intermedio	Actividades enfocadas a al análisis y la aplicación
N3	Alto nivel de aprovechamiento	Actividades enfocadas a la evaluación y la creación

Fuente: Elaborado por los autores.

Con base en los datos que se muestran en el gráfico 1 podemos ver cómo tanto en Brasil como en Colombia, un muy bajo porcentaje de estudiantes encuestados (menos del 8%), mostraron un nivel alto de aprovechamiento de las TIC en actividades de aprendizaje. Es decir, menos del 8% de los estudiantes encuestados aprovechan las TIC para llevar a cabo actividades orientadas a la evaluación y la creación de sus aprendizajes.

En el caso de Brasil, la mayoría de los estudiantes encuestados (72,8%) se ubicaron en los niveles nulos o bajos, es decir, no realizan actividad alguna de aprovechamiento de las TIC para la realización de actividades de aprendizaje, o bien aquellas actividades ejecutadas bajo la mediación tecnológica se enfocan únicamente en actividades orientadas a la comprensión de conceptos.

En el caso de Colombia, con respecto a lo observado y expuesto en el párrafo anterior se mantiene, en términos generales, aunque sí se observa un mayor porcentaje (casi un tercio de los encuestado, 27,9%) de estudiantes cuyas respuestas indican un nivel de aprovechamiento intermedio u orientado a la realización de actividades, bajo la mediación tecnológica, enfocadas al análisis de procesos y la aplicación de conceptos aprendidos en clase o con el acompañamiento de sus profesores.



Fuente: Elaborado por los autores a partir de los datos resultantes de las encuestas diligenciadas en Brasil y Colombia.

Gráfico 1: Niveles de aprovechamiento de las TIC en actividades de aprendizaje en estudiantes encuestados en Brasil y Colombia

Lo expuesto hasta ahora se puede apreciar mejor si obtenemos una visión general de la disponibilidad, actitud, usos de las TIC en actividades de aprendizaje y uso de las redes sociales, por parte de los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia, además de la percepción que tenían estos sobre el fomento de las TIC por parte de sus docentes.

A nivel de disponibilidad, los datos recabados (N-Colombia=402 / N-Brasil=371) nos muestran un contexto de aprovechamiento de la TIC, en el que los cinco problemas principales para el uso de recursos y dispositivos TIC en el colegio, por parte de los estudiantes encuestados y de acuerdo con cada país analizado son:

En el caso brasileño:

- El uso para los alumnos está siempre condicionado por una autorización previa de los docentes o del responsable del aula o institución (97% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).
- La falta de equipos suficientes para el empleo de todos los estudiantes (95% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).
- La falta de aprovechamiento de los recursos y dispositivos TIC fuera del aula (85% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).
- La alta presencia de equipos dañados en la institución o centro de enseñanza (78% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).
- La falta de equipos TIC en la institución o centro de enseñanza (71% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).

En el caso de los estudiantes colombianos encuestados solo se observaron dos problemas principales para el uso de recursos y dispositivos TIC en el colegio:

- El uso que quieran hacer los alumnos está siempre condicionado a una autorización previa de los docentes o del responsable del aula o institución (69% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).
- La falta de equipos suficientes para el empleo de todos los estudiantes (50% de los estudiantes encuestados manifestaron esto).

Bajo el escenario expuesto a partir de las respuestas dadas por los estudiantes encuestados en ambos países, podemos ver cómo en términos generales, el contexto de recursos y dispositivos tecnológicos está condicionado por un mayor número de problemas de aprovechamiento académico en el caso de los estudiantes brasileños.

Lo expuesto anteriormente no necesariamente refleja el contexto tecnológico existente al momento de realizar la investigación en la que se basa este libro, pero sí muestra la percepción de los estudiantes sobre el aprovechamiento y el uso de los recursos y dispositivos tecnológicos para sus procesos formativos. Por eso, desde la visión trazada a partir de los datos es necesario revisar procedimientos, estrategias pedagógicas y la infraestructura existente para aumentar los niveles de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas.

El panorama del uso de la tecnología en los estudiantes se enmarca en un contexto actitudinal (tabla 10) que en términos generales, mostró que los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia tienen en alta valoración el uso de las redes sociales en el quehacer diario, el tiempo elevado del uso de Internet y de los dispositivos tecnológicos, así como en el empleo de la tecnología para el desarrollo de las actividades vinculadas a las comunicaciones y actividades de ocio y entretenimiento, y así mismo en el desarrollo de hábitos de lectura bajo la mediación tecnológica. Todo esto, sin dejar de lado las manifestaciones de la mayoría de los estudiantes encuestados de ambos países al momento de: 1) destacar que las TIC, más que distraerles, pueden ser vistas como recursos y dispositivos de utilidad para el desarrollo de sus labores escolares y su formación; 2) el rol que deberían tener los docentes en la promoción de escenarios de enseñanza-aprendizaje bajo la mediación tecnológica; 3) el reconocimiento de los potenciales peligros provenientes de Internet, al momento de acceder a información sin saber si esta es veraz o no.

Además de lo expuesto en el párrafo anterior, en la tabla 10 se observa cómo un alto número de estudiantes brasileños encuestados (60%), manifestaron sentirse en mejor posición o manejo de los recursos y dispositivos TIC que sus profesores. Hecho que contrasta con lo observado en el caso colombiano aquí estudiado, donde el 59% de los encuestados manifestaron lo contrario. Lo que se señala aquí, marcaría un contexto valorado por los estudiantes encuestados en ambos países donde la visión existente con respecto a los niveles de competencias tecnológicas de los docentes, está claramente diferenciado: En Brasil los estudiantes poseían una valoración baja de los niveles de competencias de sus docentes. En Colombia, la percepción aún ubica al docente como agente avanzado en el proceso de mediación tecnológica promovida para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula.

Tabla 10: Actitud frente a las TIC de los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia

Afirmaciones	Nivel de Acuerdo					
	Colombia			Brasil		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Las TIC me ayudan a ser mejor estudiante	22%	23%	55%	23%	11%	67%
Las TIC me distraen de mis labores escolares (tareas)	60%	18%	22%	57%	9%	34%
Las redes sociales (<i>Facebook, Twitter</i>) son importantes en mi vida	54%	23%	23%	35%	11%	54%
Prefiero las clases en las que mis profesores usan TIC	37%	23%	41%	25%	12%	63%
Las TIC son una herramienta necesaria para mi educación	25%	25%	50%	31%	15%	54%
Pasar mucho tiempo en Internet es bueno	71%	17%	12%	37%	11%	51%
Me siento cómodo al momento de comunicarme con otros por medio de las TIC	34%	27%	38%	37%	15%	48%
Gasto mucho tiempo en el uso de Internet y computadores	47%	25%	28%	41%	15%	44%
Mis docentes saben usar las TIC en las clases	34%	21%	45%	29%	19%	52%
Confío en la información que encuentro en Internet	41%	31%	28%	46%	17%	37%
Usar computadores e Internet para realizar las actividades en clase o tareas es aburrido	64%	16%	19%	64%	11%	25%
Prefiero leer en el computador que en un libro o copia impresa	60%	16%	24%	45%	11%	45%
Creo que manejo mejor las TIC (Internet, redes sociales, entre otros) que mis profesores	59%	18%	23%	40%	13%	47%
Las TIC me divierten y entretienen	26%	21%	53%	21%	9%	71%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=402, N-Brasil=371

El nivel de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas observadas tanto en Brasil como en Colombia se comprende mejor cuando se observa cómo los estudiantes encuestados en ambos países empleaban los recursos y dispositivos tecnológicos. En la tabla 11 apreciamos cómo el uso semanal de estos resulta, en términos generales, bajo y centrado en el desarrollo de actividades vinculadas a los niveles de la variable NAT observada en cada país. En Brasil las actividades de evaluación pautadas por los profesores de los estudiantes encuestados (52%) y el acceso a contenido multimedia (50%) fueron las principales acciones ejercidas en las labores formativas. Mientras que en el caso colombiano la realización de tareas (55%), evaluaciones (50%), la ejecución de dibujos, pinturas y ediciones fotográficas (53%), la comunicación con sus docentes (51%), actividades de uso y cuidado de equipos informáticos (50%) y búsqueda

de información relacionada con los temas tratados en clase (51%) fueron las acciones con mayor frecuencia de desarrollo.

Tabla 11: Frecuencia de uso de las TIC para el desarrollo de actividades académicas de los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia

Actividades académicas	Colombia		Brasil					
	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana
Escribir cuentos, poesías, informes, trabajos o ensayos	31%	23%	18%	29%	35%	40%	17%	8%
Realizar diagramas, tablas o cálculos	36%	23%	18%	22%	51%	32%	13%	3%
Intercambiar información con mis compañeros sobre temas de las clases	36%	20%	12%	32%	20%	37%	27%	16%
Publicar fotos, videos, trabajos, comentarios	37%	17%	14%	33%	24%	28%	23%	24%
Hacer tareas de clase (presentaciones en PowerPoint, trabajos, vídeos, grabaciones, entre otros)	26%	19%	16%	39%	34%	34%	18%	13%
Realizar evaluaciones pautadas por mi profesor (examen)	34%	15%	15%	36%	21%	27%	25%	27%
Participar en foros, blogs, wikis sobre temas escolares	52%	15%	12%	21%	38%	22%	18%	22%
Utilizar programas o softwares educativos (de matemáticas, español, inglés, ciencias, sociales)	38%	18%	15%	29%	44%	28%	16%	11%
Jugar en clase	60%	14%	11%	15%	69%	15%	8%	9%
Escuchar música o grabaciones de audio	33%	22%	14%	31%	20%	30%	20%	30%
Dibujar, pintar, editar fotografías	28%	19%	14%	39%	22%	32%	24%	21%
Comunicarme con mi profesor	34%	14%	12%	39%	42%	27%	18%	13%
Utilización de la Web (blog, foros, wikis) para el desarrollo de las clases	61%	18%	15%	5%	59%	23%	1%	17%
Uso y cuidado de los equipos tecnológicos	23%	27%	21%	29%	39%	27%	1%	32%

Actividades académicas	Frecuencia	Colombia				Brasil			
		Nunca	Ocasional-mente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana	Nunca	Ocasional-mente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana
Buscar información sobre los temas de las clases		24%	21%	26%	28%	38%	22%	2%	37%
Uso de juegos y programas informáticos para el desarrollo de las clases		44%	21%	21%	14%	35%	27%	2%	37%
Uso de herramientas para resolver problemas dados o vistos en clase		39%	26%	24%	12%	45%	23%	1%	30%
Uso de juegos o programas informáticos que me ayudan a comprender temas dados en clase, a través de la realización de experimento, por ejemplo		44%	23%	20%	12%	39%	26%	1%	34%
Uso de Internet (Google, Facebook, entre otros) para desarrollo de proyectos de investigación y tareas		32%	20%	20%	28%	25%	29%	2%	44%
Comprensión de las limitaciones que tenemos como estudiantes al momento de hacer uso de la tecnología (computadores, celulares, tabletas, redes sociales, Google, entre otros)		37%	24%	23%	16%	50%	23%	2%	25%
Hacer presentaciones o diapositivas con sonidos, efectos, enlaces, imágenes y videos (multimedia)		39%	24%	21%	16%	45%	24%	1%	30%
Resolver problemas dados en clase usando Internet		47%	19%	19%	16%	39%	27%	2%	32%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=404, N-Brasil=402

Uno de los aspectos que estimamos importante para comprender mejor los niveles de aprovechamiento de las TIC en las actividades académicas ejecutadas por los estudiantes encuestados en Brasil y Colombia es la labor de fomento que ejercen los docentes durante el proceso de mediación tecnológica en la realización de estas labores. En términos generales, los datos obtenidos a partir de la encuesta hecha a los estudiantes de Brasil (N=402) y Colombia (N=404), nos muestra cómo dichos niveles de fomento de los docentes es muy bajo, según una media del 74% y 79% de las respuestas dadas por los estudiantes encuestados en Brasil y

Colombia. Se manifiesta que: 1) los docentes no suelen felicitar a estos alumnos por las publicaciones o logros académicos, a través de emails o desde las redes sociales; 2) los docentes no suelen pedir el uso de dispositivos o aplicativos móviles para el desarrollo de actividades en el aula; 3) los docentes no promueven el desarrollo de proyectos o concursos en el aula con el uso de recursos o dispositivos tecnológicos; y 4) los docentes no suelen comunicarse con los acudientes o representantes legales de los alumnos haciendo uso de la tecnología. En este escenario, pese al importante rol que tienen los docentes en la formación de los estudiantes a su cargo, al menos en el caso de los estudiantes encuestados en ambos países, el cumplimiento del rol como agentes promotores de innovación y mayor aprovechamiento de la tecnología en el desarrollo de actividades académicas es muy poco. Ello, pese a la actitud que se observó en los estudiantes encuestados (tabla 10) y el uso que ellos hacen de las redes sociales (tabla 12), que en el caso colombiano se demuestra en que suelen emplear estos escenarios digitales para realizar trabajos colaborativos (55%), relacionarse con amigos (57%), compartir intereses y/o aficiones con familiares y amigos (70%) o ponerse en contacto con sus profesores (71%); mientras en el caso brasileño, además de los usos antes destacados, se observa cómo las redes sociales son empleadas para ponerse en contacto con compañeros de clases (72%) y realizar actividades escolares con estos (57%), labores que parecieran ir más promovidas por iniciativa de los estudiantes que por el interés o fomento ejercido por los profesores desde el aula y las actividades académicas lideradas por ellos.

Tabla 12: Uso de las redes sociales en estudiantes encuestados en Brasil y Colombia

Uso de redes sociales	Colombia		Brasil	
	Sí	No	Sí	No
Compartir aficiones / intereses	70%	30%	73%	27%
Ponerme en contacto con compañeros de clase	40%	60%	72%	28%
Ponerme en contacto con mis profesores	71%	29%	50%	50%
Realizar trabajos colaborativos	55%	45%	52%	48%
Realizar actividades escolares	40%	60%	57%	43%
Para relacionarme con mis amigos	57%	43%	58%	42%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=404

N-Brasil=402

3. FACTORES DETERMINANTES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LASTIC EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN ESTUDIANTES

Para el abordaje de este apartado se tomó como variable dependiente la variable proxy elaborada para la medición del nivel de aprovechamiento de las TIC (NAT), en actividades académicas en los estudiantes encuestados en Colombia y Brasil. Esta variable dependiente fue cruzada con el conjunto de variables consideradas para el estudio del tema central que se

aborda en este trabajo, y se observó cómo en Brasil y Colombia los factores determinantes para el aprovechamiento de las TIC en actividades académicas en estudiantes no solo brindan diferentes porcentajes de explicación del fenómeno aquí tratado; también están conformados un conjunto de variables que nos llevan a plantear un escenario de abordaje de este tema que tenga en cuenta factores externos y diferentes a los netamente educativos (caso de Brasil).

La tabla 13 nos muestra el conjunto de variables que inciden significativamente en la ejecución de actividades de enseñanza y aprendizaje en los escenarios de educación colombianos que se analizaron. El modelo obtenido y expuesto en esta tabla, además de incluir 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 tomada en consideración en este trabajo, con sus respectivos intervalos de confianza, nos permite ver cómo:

- A nivel actitudinal:
 - A menor nivel de acuerdo con la información “pasar mucho tiempo en Internet es bueno”, disminuye un 23,1% la probabilidad de que los estudiantes colombianos analizados se ubiquen en los niveles altos en NAT.
 - A mayor nivel de acuerdo que se observe en los estudiantes, en torno a la percepción del tiempo gastado en el uso de las TIC, aumentará un 5,5% la probabilidad de que estos estén en el nivel NAT tomado como referencia.
 - A menor nivel de acuerdo con la percepción en torno al carácter “aburrido” en el uso de las TIC en labores de aprendizaje en el aula, disminuye un 25,9% la probabilidad de que los estudiantes colombianos analizados se ubiquen en los niveles altos en NAT.
 - A menor nivel de acuerdo respecto a tener una mayor preferencia de lectura mediada por equipos TIC, la probabilidad de que los estudiantes colombianos analizados se ubiquen en los niveles altos en NAT será un 21,8% menor.
- En la ejecución de actividades de enseñanza y aprendizaje:
 - La probabilidad de que los estudiantes colombianos se ubiquen en niveles altos del NAT será menor en la medida en la que tengan una percepción de bajo nivel de actividades relacionadas con el uso y cuidado de equipos tecnológicos; de la búsqueda de información a través de los dispositivos y recursos TIC dispuestos en el aula o en el colegio; hagan empleo de juegos y programas informáticos para el desarrollo de sus clases, entre otros aspectos mostrados en la tabla 13.

- En las actividades que más se realizan a través de las TIC:
 - En el caso colombiano, en la medida en la que la percepción de los estudiantes encuestados se ubique en opciones más próximas a un contexto caracterizado por una falta de uso general de las TIC, menor será la probabilidad de que estos se encuentren en niveles superiores en el NAT.

Tabla 13: Factores determinantes para el aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas de los estudiantes en Colombia

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Actitud frente a las TIC	Pasar mucho tiempo en Internet es bueno			12,150	2	,002	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	-1,465	,677	4,679	1	,031	,231
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	,182	,758	,058	1	,810	1,199
	Gasto mucho tiempo en el uso de Internet y computadores			14,172	2	,001	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	,111	,518	,046	1	,830	,895
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	1,708	,568	9,056	1	,003	5,517
	Usar computadores e Internet para realizar las actividades en clase o tareas es aburrido			14,494	2	,001	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	-1,351	,539	6,271	1	,012	,259
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	,869	,664	1,715	1	,190	2,386
	Prefiero leer en el computador que en un libro o copia impresa			9,228	2	,010	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	-1,523	,523	8,467	1	,004	,218
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	-,336	,677	,246	1	,620	,715
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Uso y cuidado de los equipos tecnológicos			11,485	3	,009	
	Nunca son realizadas	-1,728	,661	6,844	1	,009	,178
	Ocasionalmente son realizadas	-1,540	,550	7,841	1	,005	,214
	Algunas veces son realizadas	-1,409	,565	6,224	1	,013	,244
	Buscar información sobre los temas de las clases			24,136	3	,000	
	Nunca son realizadas	-2,881	,697	17,098	1	,000	,056
	Ocasionalmente son realizadas	-2,705	,639	17,940	1	,000	,067
	Algunas veces son realizadas	-1,356	,531	6,526	1	,011	,258
	Uso de juegos y programas informáticos para el desarrollo de las clases			21,798	3	,000	
	Nunca son realizadas	-3,002	,687	19,082	1	,000	,050
	Ocasionalmente son realizadas	-2,436	,745	10,681	1	,001	,087
	Algunas veces son realizadas	-1,449	,725	3,992	1	,046	,235

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Uso de herramientas para resolver problemas dados o vistos en clase			18,902	3	,000		
	Nunca son realizadas	-,865	,704	1,511	1	,219	,421	
	Ocasionalmente son realizadas	-1,539	,777	3,923	1	,048	,215	
	Algunas veces son realizadas	1,082	,772	1,965	1	,161	2,952	
	Analizar las limitaciones que tenemos como estudiantes al momento de hacer uso de la tecnología			14,899	3	,002		
	Nunca son realizadas	-2,421	,668	13,142	1	,000	,089	
	Ocasionalmente son realizadas	-,750	,670	1,252	1	,263	,473	
	Algunas veces son realizadas	-,895	,669	1,790	1	,181	,409	
	Hacer presentaciones o diapositivas con sonidos, efectos, enlaces, imágenes y vídeos			22,748	3	,000		
	Nunca son realizadas	-2,605	,686	14,425	1	,000	,074	
	Ocasionalmente son realizadas	-,799	,625	1,635	1	,201	,450	
	Algunas veces son realizadas	,336	,624	,290	1	,590	1,399	
Actividades realizadas con mayor frecuencia	Realizar actividades escolares (No)	-,896	,438	4,179	1	,041	,408	
	Nunca las he utilizado (No)	1,613	,723	4,974	1	,026	5,018	
Constante			7,209	1,410	26,132	1	,000	1350,921

Fuente: Elaborado por los autores.

En cuanto a los estudiantes encuestados para este estudio en Brasil, en el modelo de la tabla 14, 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. Además nos permite ver que solo tres variables, enmarcadas en la percepción de los estudiantes en torno al ámbito actitudinal y de desarrollo de actividades académicas bajo la mediación tecnológica, inciden significativamente en el aprovechamiento alto de las TIC en actividades sus académicas:

- A nivel actitudinal:
 - En la medida que los estudiantes tengan una actitud contraria a concebir las TIC como herramientas o elementos de ayuda a su formación, menor será la probabilidad (28,1%) de que posean un nivel alto del NAT.
 - Si existe una actitud que desestima la importancia de las redes sociales en el desarrollo social y personal de estos estudiantes, menor será la probabilidad (32,8%) de que estos se ubiquen en los niveles superiores del NAT.

- En la ejecución de actividades de enseñanza y aprendizaje:
 - En la medida en la que los docentes a cargo de la formación de estos estudiantes lleven a cabo, a través de las TIC, proyectos o actividades de reforzamiento de lo dictado en clase, la probabilidad de que los alumnos se ubiquen en niveles altos en el NAT, será mayor (3,3%).

Tabla 14: Factores determinantes para el aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas de los estudiantes de Brasil

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Actitud frente a las TIC	Las TIC me ayudan a ser mejor estudiante			6,221	2	,045	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	-1,270	,614	4,281	1	,039	,281
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	-1,388	,828	2,809	1	,094	,250
	Las redes sociales son importantes en mi vida			5,774	2	,056	
	Bajo (Nivel de acuerdo bajo con la afirmación)	-1,116	,464	5,772	1	,016	,328
	Medio (Nivel de acuerdo medio con la afirmación)	-,353	,638	,307	1	,580	,702
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Alguno de tus maestros ha realizado proyectos o concursos con uso de computadores, tabletas, celulares, redes sociales, blogs en clase (Sí)	1,205	,387	9,713	1	,002	3,337
Constante		-1,007	,298	11,412	1	,001	,365

Fuente: Elaborado por los autores.

En cuanto al nivel de explicación de los modelos expuestos en la tabla 13 y 14, el R^2 de Nagelkerke observado en la tabla 15, nos permite ver cómo en el caso colombiano, el conjunto de variables determinantes en torno al NAT aquí abordado, logra explicar (R^2 de Nagelkerke) el 51,4% del fenómeno antes mencionado; mientras que en el caso brasileño, apenas explica el 11,5%.

Tabla 15: Bondad de ajuste de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas de los estudiantes de Colombia y Brasil

País	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Colombia	262,260	,366	,514
Brasil	403,707	,079	,115

Fuente: Elaborado por los autores.

En cuanto al nivel de predicción de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas en los estudiantes estudiados en Colombia y Brasil, la tabla 16 nos permite ver cómo el porcentaje global en ambos casos es superior al 70% (81,4% para los estudiantes de Colombia, y 72,8% para los de Brasil). A pesar de ello, los modelos antes expuestos, a partir de los datos mostrados en la tabla 16, presentan mayores niveles de predicción:

- En Colombia:
 - Entre los estudiantes ubicados en el perfil nulo (nivel 0) o bajo (nivel 1), una capacidad del 90% de predicción; mientras que en aquellos ubicados en niveles medio (nivel 2) o alto (nivel 3) dicho modelo logra predecir el 62,5% de los casos.
- En Brasil:
 - El modelo obtenido, únicamente, logra predecir a los estudiantes ubicados en el nivel nulo (nivel 0) o bajo (nivel 1); quedando excluidos aquellos ubicados en los niveles medio (nivel 2) o alto (nivel 3).

Tabla 16: Nivel de predicción de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas de los estudiantes en Colombia y Brasil

País	Observado	NAT*		Pronosticado	
		N0**-N1***	N2^-N3^^	Porcentaje correcto	
Colombia	NAT*	N0**-N1***	207	23	90,0
		N2^-N3^^	39	65	62,5
	Porcentaje global				81,4
Brasil	NAT*	N0**-N1***	270	0	100,0
		N2^-N3^^	101	0	,0
	Porcentaje global				72,8

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: *NAT= Nivel de aprovechamiento de las TIC (NAT)
 **N0= Nulo o muy bajo nivel de aprovechamiento
 ***N1= Bajo nivel de aprovechamiento
 ^N2= Nivel de aprovechamiento intermedio
 ^^N3= Alto nivel de aprovechamiento

RESULTADOS GENERALES DEL PROYECTO EN DOCENTES DE BRASIL Y COLOMBIA

A continuación, mostraremos los principales datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta diligenciada por los docentes a cargo de la formación de los estudiantes de 6° grado de Brasil y Colombia, participantes en el proyecto que dio origen a este libro.

I. PERFIL DE LOS DOCENTES

Con base en lo mostrado en la tabla 17 podemos ver, en términos generales, que los docentes participantes en el estudio son mayoritariamente de género femenino, tanto en el caso brasileño como el colombiano. Así mismo podemos ver que, en cuanto a la edad, la mayoría de los docentes encuestados en Colombia tenían 40 años o más, de los cuales un tercio (31%) superaban los 50 años; mientras que en Brasil el 43% tenía menos de 40 años de edad por lo que, al menos con los datos recabados vemos un colectivo docente en Colombia más adulto-mayor o viejo, en comparación con Brasil. Lo expuesto aquí, guardaría relación con los años de experiencia que tienen los docentes encuestados al interior del sistema educativo dispuesto en cada uno de los países analizados. En Brasil se observa un mayor porcentaje de profesores con experiencias inferiores a los 10 años (53%); mientras que en Colombia el 82% de los docentes encuestados se ubicó entre los 11 a 20 años de experiencia (52%) y existe incluso un grupo con más de 20 años (30%). Con respecto a la institución educativa donde se encontraban laborando al momento de realizar el estudio, lo que observó en cuanto a la edad y experiencia laboral, en general, se mantiene del mismo modo pues en Brasil la mayoría de los docentes (79%) poseían menos de 5 años de antigüedad; en el caso colombiano, el 68% de los docentes encuestados poseían más de 6 años de antigüedad.

Con relación al nivel de estudio, la tabla 17 nos permite ver que un mayor porcentaje de los docentes encuestados en Brasil (65%) poseen estudios de especialización, postgrado o doctorado. En Colombia, el porcentaje de docentes con di-

chas titulaciones alcanza menos del 45% del total de encuestados. Por lo tanto, podríamos hablar de un rasgo característico de cada colectivo vinculado al proyecto: en el primer caso, docentes con un nivel de educación más fragmentado e inclinado a la posesión de niveles superiores al profesional (especialistas, magister o doctorado); mientras que en el segundo caso, la mayoría de estos (51%) poseen un nivel formativo profesional o especialista (35%).

Tabla 17: Rasgos generales de los docentes encuestados en Brasil y Colombia

	Colombia	Brasil
Sexo		
Mujer	58%	72%
Hombre	42%	28%
Edad		
Menos de 30 años	2%	10%
30 a 39 años	19%	33%
40 a 49 Años	48%	38%
50 a 59 años	25%	16%
60 o más	6%	3%
Nivel educativo (grado académico titulado) que tiene en la actualidad (indique solo el de mayor nivel)		
Normalista/Técnico	6%	1%
Profesional	51%	34%
Especialización	35%	46%
Maestría/Doctorado	9%	19%
Años de experiencia como docente		
I a 10 Años	17%	53%
II a 20 Años	52%	28%
Más de 20 años	30%	19%
Años de antigüedad que tiene usted en la institución educativa		
0 a 5 años	32%	79%
6 a 10 años	30%	8%
II a 15 años	18%	6%
Más de 15 años	20%	7%
¿Ha asistido a algún curso de formación en el uso de TIC en el último año?		
Sí	58%	50%
No	38%	46%
No sabe o No contesta	4%	5%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=602

N-Brasil=576

Con respecto a la participación en cursos de formación en materia tecnológica los datos mostrados en la tabla 17 nos permiten ver cómo la mayoría de los docentes encuestados en Colombia (58%), hicieron parte en algún proceso de formación continuada que estaba orientada al aprovechamiento de las TIC en su labor durante los 12 meses previos a la realización del proyecto. Por parte de Brasil, el contexto observado muestra un nivel menor de apropiación formativa de las TIC en los docentes encuestados. El porcentaje de los docentes que se formaron y los que no lo hicieron en los 12 meses previos al desarrollo de este trabajo, presentaron niveles parecidos.

2. NIVEL DE APROVECHAMIENTO POTENCIAL DE LASTIC EN ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para la medición de nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) en los docentes estudiados en Brasil y Colombia, se creó una variable 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 la pregunta 35 de la encuesta aplicada:

- **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 y Krathwohl (2001) y Churches (2008), entre otros. Consta de cuatro categorías ordinales que dan cuenta del nivel de potencialidad de las TIC en torno al tema propuesto a los docentes encuestados, desde el nivel de aprovechamiento más bajo hasta el más alto, y organizados de la siguiente manera:

Tabla 18: Niveles de operacionalización de la variable NAPTEA

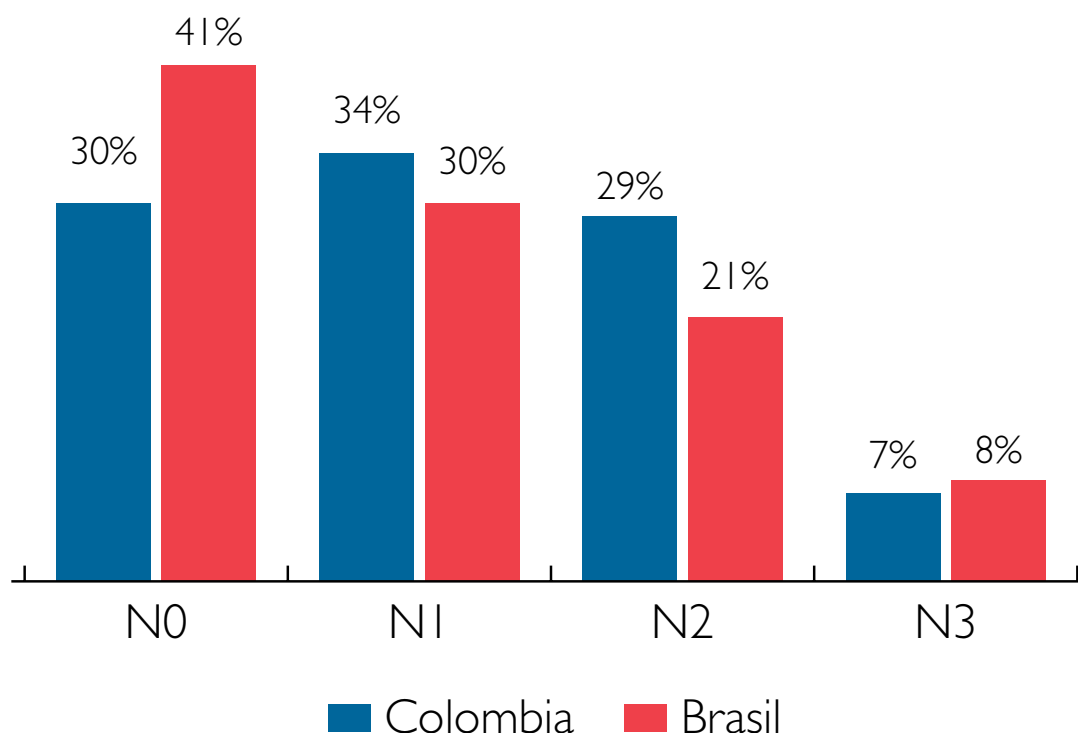
Niveles	Descripción	Tipo de actividades
N0	Nulo o muy bajo nivel de potencialidad	Mayor potencialidad para realizar en actividades enfocadas a recordar. Uso instrumental
N1	Bajo nivel de potencialidad	Mayor potencialidad para realizar actividades enfocadas a la comprensión
N2	Nivel de potencialidad intermedia	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 autores.

Con base en los datos mostrados en el gráfico 2 podemos ver que en Brasil y en Colombia, un muy bajo porcentaje de docentes encuestados (menos del 8%), mostraron un nivel alto de aprovechamiento de las TIC para la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje. Es decir, menos del 8% de los docentes encuestados aprovechan las TIC para realizar actividades orientadas a la evaluación y la creación de las enseñanzas dirigidas a sus estudiantes.

En el caso de Brasil, la mayoría de los docentes encuestados (71%) se ubicaron en los niveles nulos o bajos, es decir, el aprovechamiento de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas por ellos con sus estudiantes en el aula son meramente instrumentales (enfocadas a recordar conceptos o labores realizadas previamente) o son actividades enfocadas únicamente en la comprensión de conceptos. Apenas el 21% de los docentes encuestados manifestaron realizar actividades enfocadas al análisis y aplicación de conceptos enseñados en clase a sus estudiantes.

En el caso de Colombia, se mantiene como en Brasil, en términos generales, aunque sí se observa que un porcentaje ligeramente mayor de docentes se ubican en nivel bajo o intermedio de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (34% y 29%, respectivamente).



Fuente: Elaborado por los autores a partir de los datos obtenidos de las encuestas diligenciadas en Brasil y Colombia.

Gráfico 2: Niveles de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje en los docentes encuestados de Brasil y Colombia

Lo expuesto hasta ahora se puede apreciar mejor si obtenemos una visión general del perfil de las competencias y aprovechamiento de las TIC autopercibidas por los docentes encuestados de ambos países: El porcentaje de disponibilidad de la tecnología en su ejercicio, la actitud que expresaron con respecto al avance y desarrollo de las TIC en su ejercicio profesional, y el nivel de apoyo ejercido por ellos y al interior de las instituciones educativas donde trabajan alrededor del tema aquí propuesto.

De acuerdo a la autopercepción de los docentes encuestados en Brasil y Colombia, la tabla 18 permite ver que los colombianos poseen una autopercepción más baja o menor que los brasileños con respecto al tipo de competencias TIC, las cuales son puestas en marcha a partir de las acciones realizadas para el desarrollo de actividades relacionadas con procesos de enseñanza-aprendizaje que ellos lideran. Diferente a Brasil, donde se observa que la mayoría (más del 50%) de los docentes encuestados manifestaron participar más activamente en actividades vinculadas al desarrollo y/o promoción de comunidades de aprendizaje y adopción tecnológica con sus alumnos y en la institución educativa donde trabajan, entre otras acciones consideradas por ellos para la medición de su autopercepción alrededor del tema tratado. En Colombia, solo una mayoría muy reducida (53% de los docentes encuestados) manifestaron tener una posición más reflexiva (no activa) en torno al impacto de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes.

Tabla 19: Perfil de competencias TIC autopercibidas por docentes encuestados en Brasil y Colombia

Apartados	Colombia		Brasil	
	No	Sí	No	Sí
Exploro y discuto continuamente los atributos de las comunidades de aprendizaje digitales para la mejora de la labor de enseñanza que tengo con mis estudiantes	62%	38%	61%	39%
Hago uso de comunidades de aprendizaje digitales orientadas al aprovechamiento de las TIC para un mejor proceso de enseñanza con mis estudiantes	64%	36%	51%	49%
Participo activamente en comunidades de aprendizaje para intercambiar ideas y métodos para el aprovechamiento de las TIC a favor de un mejor proceso de aprendizaje con mis estudiantes	74%	26%	35%	65%
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	75%	25%	40%	60%
Reconozco y evalúo visiones alrededor de la adopción de las TIC y de las habilidades requeridas para el aprovechamiento de estas	65%	35%	66%	34%
He puesto en marcha acciones orientadas a garantizar la adopción de las TIC en mi institución educativa	68%	32%	45%	55%

Continúa...

Apartados	Colombia		Brasil	
	No	Sí	No	Sí
Adopto una visión compartida de apropiación de las TIC adecuada para el entorno educativo, trabajo en colaboración con otros en la toma de decisiones y apoyo al desarrollo de actividades relacionadas con procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo con mis estudiantes	70%	30%	50%	50%
He participado en el desarrollo de actividades orientadas a adoptar las TIC en la institución educativa y en la comunidad educativa donde trabajo	59%	41%	43%	57%
Indago y reflexiono sobre el uso de las TIC a favor de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes	47%	53%	81%	19%
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	70%	30%	61%	39%
Evalúo y reflexiono regularmente sobre investigación actualizada y aplico prácticas promisorias para usar las TIC a favor del aprendizaje	70%	30%	66%	34%
He contribuido al desarrollo de actividades orientadas al uso efectivo de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y las he compartido en comunidades de aprendizaje	80%	20%	37%	63%
He identificado estrategias orientadas a un mejor desarrollo de la profesión docente y de la comunidad escolar donde trabajo	62%	38%	66%	34%
He demostrado y discutido con mis colegas sobre el impacto del uso efectivo de recursos digitales a favor de la mejora del aprendizaje de los estudiantes y la profesión de docente	66%	34%	69%	31%
He colaborado activamente en favor del desarrollo profesional de los docentes de mi institución educativa y a nivel general, compartiendo con otros las prácticas en las que he utilizado las TIC para mejorar el aprendizaje de mis estudiantes	74%	26%	45%	55%
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	76%	24%	53%	47%
Porcentaje general (promedio)	68%	32%	54%	46%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=602

N-Brasil=576

Pese al bajo nivel de competencias TIC manifestado por los docentes encuestados en los países (tabla 19), los datos mostrados en la tabla 20 nos muestran un escenario de autopercepción del nivel de apropiación de las TIC para la realización de actividades y/o acciones

de enseñanza-aprendizaje que se ubica entre medio-alto en la mayoría de las opciones mostradas en dicha tabla. En otras palabras, pese al bajo porcentaje de docentes encuestados que se autopercebieron con competencias aplicadas para el aprovechamiento de las TIC en las labores de enseñanza-aprendizaje (tabla 19), lo mostrado en la tabla 20, nos lleva a plantear un contexto donde se reitera el nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje mostrado en el gráfico 2, donde la mayoría de los profesores se ubicaron en el empleo tecnológico a nivel instrumental y de comprensión de conceptos enseñados a sus estudiantes en clase. Y quedaron en los niveles más bajos aquellas acciones enfocadas a la promoción de análisis, la aplicación de conceptos, la evaluación y creación de conocimiento bajo la mediación tecnológica.

Continúa...

: Nivel de apropiación de actividades y/o acciones de enseñanza-aprendizaje (mediadas por las TIC) de docentes encuestados en Brasil y Colombia

	Colombia			Brasil		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Buscar y seleccionar información utilizando diferentes herramientas TIC y fuentes como buscadores, bibliotecas virtuales, repositorios, entre otros	15%	30%	54%	13%	45%	41%
Establecer comunicación con otros utilizando las TIC a través de email, chat, foros, mensajes de texto, entre otros	21%	22%	57%	23%	33%	44%
Moderar redes de aprendizaje y comunidades virtuales	51%	29%	20%	63%	34%	4%
Participar en comunidades virtuales y redes de aprendizaje	51%	30%	19%	58%	39%	3%
Dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando recursos básicos de informática (hojas de cálculo, procesador de texto, entre otros)	31%	29%	40%	35%	34%	30%
Buscar, seleccionar y utilizar recursos educativos digitales	23%	28%	49%	22%	46%	32%
Diseñar ambientes de aprendizaje que incorporen el uso de TIC como cursos virtuales, redes de trabajo, etc.	48%	31%	21%	62%	30%	8%
Producir recursos educativos digitales como audio, videos, presentaciones en línea, etc.	42%	30%	28%	35%	40%	25%
Publicar en sitios de Internet como Wordpress, Blogspot, etc., sus propios recursos educativos digitales	53%	23%	23%	64%	24%	12%
Hacer seguimiento y acompañamiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes	24%	25%	51%	58%	28%	14%
Utilizar las pautas para un manejo sano y seguro de Internet	21%	23%	55%	26%	35%	39%
Utilizar las normas de propiedad intelectual y licenciamientos existentes sobre uso de información propia y ajena	29%	29%	41%	35%	30%	35%

Continúa...

	Colombia			Brasil		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Intercambiar aprendizajes, experiencias y/o investigaciones en uso educativo de TIC	43%	30%	27%	52%	31%	17%
Aprovechamiento de las redes sociales y Web 2.0 (como Facebook o Youtube) para el trabajo docente	31%	30%	38%	41%	30%	29%
Utilizo las TIC para apoyar procesos de investigación en lo referente al uso de bases de datos especializadas, o publicación de resultados de investigación	47%	27%	26%	51%	29%	20%
Uso de dispositivos móviles (celulares y tabletas) con sus estudiantes para el desarrollo de su actividad de enseñanza	45%	28%	27%	47%	33%	20%
Dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, utilizando recursos audiovisuales como TV y radio	34%	29%	38%	35%	33%	32%
Aprovechamiento de aplicaciones móviles (<i>apps</i>) para el desarrollo de actividades de aprendizaje con sus estudiantes	60%	22%	18%	62%	27%	11%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=602

N-Brasil=576

Con respecto a la disponibilidad, los datos recabados nos muestran un contexto de aprovechamiento de las TIC en el que la mayoría de los docentes encuestados (Brasil y Colombia), hacen un uso de los equipos dispuestos en las instituciones educativas para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje, con porcentajes del 78% y 67%, respectivamente. Además se observó un bajo porcentaje de docentes que hacían uso de sus propios equipos (11%) o de los de sus estudiantes (17%), o bien manifestaron no hacer uso alguno de equipos o recursos TIC en sus clases (12% y 16%, respectivamente). El escenario que muestran estos datos permite delinear un docente que, al menos en la mayoría de los casos encuestados, para la aproximación de los equipos tecnológicos requeridos para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje, están condicionados al aprovechamiento de los recursos dispuestos en las instituciones educativas y no a equipos propios o de sus estudiantes.

En cuanto a la actitud observada en los docentes encuestados en Brasil y Colombia en materia de las TIC para el aprovechamiento de estas en actividades de enseñanza-aprendizaje, la tabla 21 nos muestra cómo la mayoría de las opciones valoradas por los educadores, tienen un alto nivel de acuerdo en lo que se refiere a la importancia de la tecnología en las labores que ellos lideran; aunque también nos muestra un contexto en el que: 1) en Colombia, parece ser más exigente, a nivel institucional, el uso de la tecnología en las labores educativas que en Brasil (de acuerdo con las valoraciones dadas por los docentes encuestados); 2) parece que existe una visión mayoritaria en la que el uso de la tecnología en los escenarios educativos responde a las exigencias del consumo provenientes de la esfera social, lo que impactaría desde

el punto de los docentes en las dinámicas formativas dispuestas en los escenarios de enseñanza; 3) en Brasil las TIC no son vistas, por un alto porcentaje de los docentes encuestados (49% de ellos), como recursos indispensables para el desarrollo de sus labores pese a las altas valoraciones observadas en la tabla 21; 4) más del 40% de los encuestados en Brasil y Colombia tienen una concepción del nivel de preparación de las TIC de sus estudiantes igual o inferior a lo que poseen ellos mismos; y 5) en términos generales, se muestran altamente receptivos del conocimiento que les ayude a sacar mayor provecho de los equipos y recursos TIC para el desarrollo de sus labores docentes.

Tabla 21: Nivel de acuerdo de los docentes encuestados en Brasil y Colombia en torno a las TIC para el aprovechamiento de estas en actividades de enseñanza-aprendizaje

	Colombia			Brasil		
	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo
Las TIC me han ayudado a modificar las formas de comunicación y las relaciones sociales	18%	5%	77%	9%	9%	82%
Las TIC aportan mejoras a la sociedad	15%	4%	81%	15%	10%	75%
El uso de las TIC responde a exigencias del consumo	23%	6%	72%	24%	17%	59%
El uso de las TIC es una exigencia institucional	31%	8%	61%	38%	22%	40%
Me interesa recibir formación en el uso de TIC	11%	4%	85%	11%	12%	77%
Los estudiantes están mejor preparados que yo en el uso de las TIC	38%	6%	56%	31%	10%	58%
Es importante actualizarse en el uso educativo de TIC	12%	3%	85%	11%	10%	80%
El uso de las TIC es indispensable en mis clases	19%	5%	76%	29%	20%	51%
Me incomoda que otros me enseñen sobre el uso de TIC	74%	6%	19%	65%	20%	14%
Las TIC son un medio que potencia las capacidades individuales para aprender	15%	4%	81%	19%	15%	66%
Me siento cómodo participando en ambientes de aprendizaje virtuales	13%	6%	81%	14%	18%	68%
El uso de las TIC mejoran el rendimiento académico de los estudiantes	14%	5%	80%	16%	14%	70%

Continúa...

	Colombia			Brasil		
	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo
Las TIC son una herramienta importante en mi vida personal	14%	6%	80%	15%	17%	68%
Las TIC son una herramienta importante en mi vida profesional	10%	4%	86%	10%	12%	78%
El uso de las TIC mejora la atención de los estudiantes	15%	4%	81%	17%	15%	68%
Prefiero leer en el computador que en un libro o copia impresa	54%	10%	36%	61%	18%	21%
El uso de TIC favorece el ocio y el entretenimiento	43%	8%	49%	31%	19%	50%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=602

N-Brasil=576

En cuanto al grado de apoyo ejercido por los docentes al interior de las instituciones educativas donde trabajan, y alrededor del tema aquí propuesto, la tabla 22 nos muestra condiciones inconstantes (a nivel personal e institucional) de soporte que no aseguran un mayor aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje liderados por ellos y por otros miembros de la comunidad educativa. De acuerdo a esto, la promoción de un contexto que garantice y asegure la promoción tecnológica a nivel educativo resulta difícil al no contar con un marco favorable para los fines aquí indicados.

Tabla 22: Nivel de apoyo ejercido por los docentes encuestados y al interior de las instituciones educativas donde trabajan en Brasil y Colombia para la promoción y/o aprovechamiento de las TIC

	Colombia			Brasil		
	Nunca	Varias veces	Siempre	Nunca	Varias veces	Siempre
Participo activamente en la construcción de una visión regional o local dentro de mi institución educativa y con todos los miembros de la comunidad	28%	63%	9%	25%	70%	5%
Mi institución educativa convoca a todos los actores educativos en el delinear e implementación de planes estratégicos orientados al mejoramiento	25%	67%	8%	34%	62%	4%
En mi institución educativa se promueve y hace uso de productos de investigación para aplicar políticas, programas y mecanismos de financiación que ayuden a la integración de las TIC	36%	58%	5%	40%	57%	3%

Continúa...

	Colombia			Brasil		
	Nunca	Varias veces	Siempre	Nunca	Varias veces	Siempre
En mi institución educativa se desarrollan actividades de aprendizaje mediante el uso de las TIC	14%	77%	9%	17%	78%	5%
Reconozco el uso efectivo de las TIC en las instituciones educativas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes	11%	64%	25%	13%	63%	23%
Mi institución educativa busca garantizar procesos para asegurar el suministro de los recursos TIC para la enseñanza y el aprendizaje	17%	71%	11%	22%	68%	10%
Mi institución educativa tiene implantado un repositorio escolar de prácticas efectivas de integración de las TIC	41%	52%	6%	37%	57%	6%
Mi institución educativa promueve la implementación de proyectos escolares innovadores con docentes de otras instituciones educativas	41%	52%	7%	39%	55%	6%
He trabajado para implementar proyectos escolares innovadores con docentes de otras instituciones educativas	47%	48%	6%	47%	49%	4%
Hago uso de las TIC en el aula de clases y las aprovecho para mi aprendizaje profesional	18%	67%	14%	22%	62%	16%
Mi institución educativa promueve el uso de las TIC en el aula de clases y para aprendizaje profesional	21%	67%	12%	27%	64%	9%
Mi institución me presta el apoyo financiero e institucional para participar en comunidades de práctica, aprendizaje permanente, liderazgo y productividad	49%	45%	5%	67%	30%	3%
Hago uso herramientas de comunicación en línea para intercambiar información con el resto de la comunidad educativa (acudientes, docentes, estudiantes y rector)	28%	65%	7%	25%	60%	15%
Me informo sobre investigación educativa que me ayude a seleccionar recursos para la integración efectiva de las TIC	21%	71%	8%	20%	73%	7%
Mi institución educativa desarrolla actividades destinadas a estimular al personal para que comparta sus experiencias en incorporación de TIC	30%	65%	5%	38%	56%	6%
Empleo siempre datos para tomar decisiones respecto a la adquisición y/o uso de recursos TIC en mi clase	22%	71%	7%	32%	63%	5%
Mi institución educativa implementa prácticas de contratación y/o selección que aseguren que el personal de la institución tiene habilidades para apoyar planes de mejoramiento permeados por las TIC	40%	56%	4%	51%	46%	3%
He promovido y apoyado la participación de otros agentes (universidades y centros de investigación) a que contribuyan al mejoramiento de la actividad docente	47%	49%	5%	44%	50%	7%

Continúa...

	Colombia			Brasil		
	Nunca	Varias veces	Siempre	Nunca	Varias veces	Siempre
Mi institución educativa destina recursos financieros, personal de apoyo, entre otros, para hacer uso efectivo de las TIC	41%	54%	5%	51%	46%	3%
Mi institución educativa ofrece o asegura soporte técnico para la implementación de nuevos recursos TIC	31%	63%	5%	34%	61%	5%
Participo activamente en el proceso de apoyo, información y supervisión de la implementación de políticas de los recursos TIC entre estudiantes y comunidad educativa	32%	62%	6%	43%	53%	4%
Apoyo en la implementación de políticas escolares relacionadas con responsabilidades éticas y legales para toda la comunidad educativa	26%	65%	9%	18%	61%	20%
Promuevo el uso de recursos TIC para realizar proyectos de aprendizaje colaborativo entre mis estudiantes	19%	73%	8%	23%	64%	13%
Promuevo el uso de dispositivos móviles y tabletas en el aula para la labor docente	37%	58%	5%	52%	42%	6%
Promuevo el uso de aplicaciones móviles (<i>apps</i>) entre los docentes para el ejercicio de su función de aprendizaje-enseñanza	45%	51%	4%	58%	37%	5%

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: N-Colombia=602

N-Brasil=576

3. FACTORES DETERMINANTES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS TIC EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LOS 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) de los docentes estudiados en Brasil y Colombia. Esta variable dependiente fue cruzada con el conjunto de variables consideradas para el estudio del tema centra abordado en este trabajo, y desde el punto de vista de la autopercepción de los docentes encuestados en ambos países, en términos de competencias, disponibilidad, actitudes y ambiente institucional vinculado con el uso de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La tabla 23 nos muestra cómo, desde el punto de vista de la autopercepción de los docentes encuestados, para la obtención de niveles altos de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) desde el punto de vista de las competencias, la disponibilidad, la actitud y el ambiente institucional vinculado con el uso de las TIC, nos permite establecer un modelo que ayuda a entender mejor el escenario colombiano actual 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 nos indica que:

- En las competencias:
 - Mayor será la probabilidad de que los docentes se encuentren en niveles altos del NAPTEA en la medida en la que tengan una posición proactiva para apoyar el desarrollo o mantenimiento de comunidades de aprendizaje existentes al interior de las instituciones donde trabajan y reconozcan y evalúen 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 hayan hecho parte de procesos de socialización sobre el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - Menor será la probabilidad de que los docentes presenten un alto nivel del NAPTEA en la medida en que se autoperciban con un rol más pasivo o alejado en torno a las 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.
- A nivel actitudinal:
 - A menor valoración de la importancia que pueden traer consigo las TIC en sus labores pedagógicas, y si poseen una visión prescindible de las tecnologías para el desarrollo de sus clases, menores probabilidad tendrán los docentes de obtener niveles altos de NAPTEA.
 - Con una mejor valoración del apoyo de este tipo de recursos y equipos con respecto al aumento de la atención de sus estudiantes, mayor probabilidad tendrán los docentes de ubicarse en niveles superiores del NAPTEA.
- El apoyo o ambiente institucional:
 - A menor aprovechamiento de la tecnología en actividades de enseñanza-aprendizaje sobre labores orientadas al uso general de las TIC en el aula y promoción de aplicaciones móviles, menor probabilidad tendrán los docentes encuestados de ubicarse en niveles superiores del NAPTEA.

- Menor será la probabilidad de que los docentes se ubiquen en nivel alto del NAPTEA si hay una menor implementación de prácticas de contratación y selección de docentes con habilidades necesarias para el apoyo de los planes de mejoramiento institucional con el apoyo de las TIC.
- A menor búsqueda de información de los docentes sobre investigaciones educativas que les ayude a identificar y aprovechar los recursos educativos digitales para sus clases, menor probabilidad tendrán de estar en niveles superiores del NAPTEA.

Tabla 23: Factores determinantes para el aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) para docentes de Colombia

	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 el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de mis estudiantes (Sí)	,715	,289	6,123	1	,013	,489
	Reconozco y evaluó visiones alrededor de la adopción de las TIC y de las habilidades requeridas para el aprovechamiento de estas (Sí)	,522	,256	4,162	1	,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 (Sí)	,630	,258	5,958	1	,015	,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 (Sí)	,732	,276	7,018	1	,008	,481
	Establezco comunicación con otros utilizando TIC a través de email, chat, foros, mensajes de texto, etc.			11,692	2	,003	
	(Nunca)	-1,226	,395	9,657	1	,002	,293
	(Algunas veces)	-,573	,277	4,287	1	,038	,564
	Busco, selecciono y utilizo recursos educativos digitales			9,590	2	,008	
	(Nunca)	,130	,346	,141	1	,707	1,139
	(Algunas veces)	-,743	,263	7,954	1	,005	,476
	Produzco recursos educativos digitales como audio, videos, presentaciones en línea, etc.			8,885	2	,012	
	(Nunca)	-,829	,280	8,782	1	,003	,437
	(Algunas veces)	-,492	,266	3,424	1	,064	,611
	Hago seguimiento y acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes			10,083	2	,006	
	(Nunca)	-,980	,321	9,314	1	,002	,375
	(Algunas veces)	-,003	,255	,000	1	,991	,997

Continúa...

Variables en la ecuación		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Competencias	Intercambio aprendizajes, experiencias y/o investigaciones en uso educativo de TIC			6,081	2	,048	
	(Nunca)	-,474	,300	2,498	1	,114	,623
	(Algunas veces)	-,679	,276	6,058	1	,014	,507
	Utilizo las TIC para apoyar procesos de investigación relacionados con el uso de bases de datos especializadas, o publicación de resultados de			6,186	2	,045	
	(Nunca)	-,707	,287	6,054	1	,014	,493
	(Algunas veces)	-,289	,270	1,150	1	,284	,749
Actitud	Es importante actualizarse en el uso educativo de las TIC			19,450	2	,000	
	(En desacuerdo)	-1,511	,511	8,731	1	,003	,221
	(Indiferente)	-2,520	,725	12,062	1	,001	,080
	El uso de las TIC es indispensable en mis clases			11,183	2	,004	
	(En desacuerdo)	-,920	,345	7,089	1	,008	,399
	(Indiferente)	-1,377	,586	5,528	1	,019	,252
	El uso de TIC mejora la atención de los estudiantes			9,319	2	,009	
	(En desacuerdo)	,004	,356	,000	1	,990	1,004
(Indiferente)	1,759	,582	9,149	1	,002	5,807	
Apoyo de la institución educativa	Hago uso de las TIC en el aula y las aprovecho para mi aprendizaje profesional			12,465	2	,002	
	(Nunca)	-1,276	,465	7,515	1	,006	,279
	(Varias veces)	-1,016	,301	11,362	1	,001	,362
	Me informo sobre investigación educativa que me ayude a la selección de recursos para la integración efectiva de las TIC			9,126	2	,010	
	(Nunca)	-1,407	,550	6,540	1	,011	,245
	(Varias veces)	-,364	,439	,688	1	,407	,695
	Mi institución educativa implementa prácticas de contratación y/o selección que aseguran que el personal tiene habilidades necesarias para apoyar planes de mejoramiento permeados por TIC			8,480	2	,014	
	(Nunca)	-1,050	,735	2,041	1	,153	,350
	(Varias veces)	-1,560	,712	4,796	1	,029	,210
	Promuevo el uso de aplicaciones móviles (apps) entre los docentes para el ejercicio de su función de aprendizaje-enseñanza			29,675	2	,000	
	(Nunca)	-2,346	,708	10,987	1	,001	,096
	(Varias veces)	-1,204	,699	2,970	1	,085	,300
	(Constante)	7,121	1,011	49,643	1	,000	1238,283

Fuente: Elaborado por los autores.

En el caso de los docentes brasileños, la tabla 24 muestra el modelo en el cual 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. Esta tabla nos permite ver un escenario más específico de variables determinantes para la ubicación de los docentes en niveles superiores en el NAPTEA:

- En las competencias:
 - En la medida en que los docentes implementen planes de aprendizaje basados en las TIC con sus estudiantes, mayor probabilidad tendrán de estar en un nivel alto de NAPTEA.
 - A menor nivel de publicación de sus recursos educativos digitales en espacios digitales, menor probabilidad tendrán de ubicarse en los niveles superiores de NAPTEA.
 - A menor nivel de producción de recursos educativos digitales, menor probabilidad tendrán de ubicarse en niveles altos de la NAPTEA.
- A nivel actitudinal:
 - Menor será la probabilidad de que estén en niveles superiores en el NAPTEA si tienen un menor nivel de acuerdo en el que consideren las TIC como herramientas importantes para su vida personal.
- Apoyo o ambiente institucional:
 - En un contexto educativo donde los profesores realicen actividades de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes y promuevan regularmente el uso de las TIC, tendrán mayor probabilidad de ubicarse en nivel alto del NAPTEA.
 - A mayor promoción del uso de dispositivos móviles en la labor docente con los estudiantes, mayor probabilidad tendrán los educadores de ubicarse en niveles altos del NAPTEA.

Tabla 24: Factores determinantes para el aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) en docentes de Brasil

	Variables en la ecuación	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Competencias	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)	1,550	,424	13,387	1	,000	4,713
	Produzco recursos educativos digitales como audio, videos, presentaciones en línea, etc.			20,691	2	,000	
	(Nunca)	-1,307	,413	10,025	1	,002	,271
	(Algunas veces)	-1,534	,355	18,709	1	,000	,216
	Publico mis propios recursos educativos digitales en sitios de Internet como Wordpress, Blogspot, etc.			21,133	2	,000	
	(Nunca)	-2,770	,615	20,259	1	,000	,063
	(Algunas veces)	-2,148	,629	11,677	1	,001	,117
Actitud	Las TIC son una herramienta importante en mi vida personal			24,824	2	,000	
	(En desacuerdo)	-2,264	,747	9,196	1	,002	,104
	(Indiferente)	-4,439	,927	22,926	1	,000	,012
Apoyo de la institución educativa	Promuevo el uso de recursos TIC para realizar proyectos de aprendizaje colaborativo entre mis estudiantes			47,167	2	,000	
	(Nunca)	-7,328	1,087	45,410	1	,000	,001
	(Varias veces)	-6,085	,964	39,889	1	,000	,002
	Promuevo el uso de dispositivos móviles y tabletas en el aula para mi labor con los estudiantes			39,470	2	,000	
	(Nunca)	5,479	1,133	23,394	1	,000	239,597
	(Varias veces)	6,668	1,156	33,293	1	,000	786,513
	Constante	19,070	40193,051	,000	1	1,000	191471683

Fuente: Elaborado por los autores.

En cuanto al nivel de explicación de los modelos expuestos en la tabla 22 y 23, el R^2 de Nagelkerke que se encuentra en la tabla 24 nos permite ver que, tanto en Colombia como en Brasil, el conjunto de variables determinantes en torno al NATPEA logra explicar (R^2 de Nagelkerke) el 61,4% y el 51,8%, lo que da cuenta de un contexto en el que los modelos antes descritos logran identificar más del 50% de las variables que inciden en el tema aquí abordado.

Tabla 24: Bondad de ajuste de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas para estudiantes de Colombia y Brasil

País	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Colombia	436,146	,458	,614
Brasil	433,887	,363	,518

Fuente: Elaborado por los autores.

En cuanto al grado de predicción de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas para los estudiantes estudiados en Colombia y Brasil, la tabla 25 nos permite ver cómo el porcentaje global en ambos casos es superior al 79% (83,3% para los docentes de Colombia y 79,7% en los docentes de Brasil). En términos generales, los modelos antes expuestos presentan niveles de predicción altos en todos los niveles del NAPTEA considerados en este apartado. Solo en el caso de los docentes analizados en Brasil, ubicados en niveles medio o alto, el nivel de predicción se ubicó en el 54,5%, lo que también es fundamental examinar, en términos de la solidez del constructo tomado en consideración para identificar el conjunto de variables pautadas para la medición de lo aquí expuesto.

Tabla 25: Nivel de predicción de los modelos de explicación de los niveles de aprovechamiento alto de las TIC en actividades académicas para estudiantes de Colombia y Brasil

País	Observado	NAPTEA*		Pronosticado	
		N0**-N1***	N2^-N3^^	Porcentaje correcto	
Colombia	NAPTEA*	N0**-N1***	279	43	86,6
		N2^-N3^^	53	200	79,1
	Porcentaje global				83,3
Brasil	NAPTEA*	N0**-N1***	368	41	90,0
		N2^-N3^^	76	91	54,5
	Porcentaje global				79,7

Fuente: Elaborado por los autores.

Nota: *NAT= Nivel de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA)

**N0= Nulo o muy bajo nivel de potencialidad

***N1= Bajo nivel de potencialidad

^N2= Nivel de potencialidad intermedia

^^N3= Alto nivel de potencialidad

CONCLUSIONES

Pese a la promovida visión tecno-utópica de Negroponte, la relación existente entre la tecnología y la educación (al menos en el caso de Brasil y Colombia), parece ser compleja y sobredimensionada, como mínimo si tenemos en cuenta el nivel de aprovechamiento (NAT y NAPTEA) que hacen los estudiantes y docentes que se analizaron en ambos países.

La disponibilidad, actitud, frecuencia de uso de las TIC y de las redes sociales en el desarrollo de actividades académicas por parte de los estudiantes; así como la competencia, el nivel de apropiación tecnológica, autopercepción sobre el aprovechamiento de la tecnología, y el nivel de apoyo ejercido por docentes y el ambiente institucional para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje bajo la mediación tecnológica, nos permiten ver un escenario educativo con un conjunto de aspectos que dan cuenta de las dificultades procedimentales, institucionales y personales que inciden negativamente en los retos implícitos que trae consigo la sociedad de la información y el conocimiento (SIC) en la formación de los nuevos ciudadanos desde los centros de enseñanza dispuestos para ello en Brasil y Colombia.

Si se considera la ingente inversión aplicada a través de las políticas públicas (programas y proyectos) en Brasil y Colombia en los últimos años —referidas en el capítulo II de este libro—, para garantizar la formación de los docentes y la infraestructura tecnológica a favor de la inclusión de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje; además de los datos expuestos en este trabajo, vemos cómo debemos reiterar lo expuesto por Trejo (2006) y anteponer la visión instrumental por un enfoque más orientado al aprendizaje de la mano de la tecnología que a aprender a usar la tecnología (Espuny, Gisbert & Coiduras, 2010; Lozano, 2011). Lo anterior, llevaría a fortalecer la reflexión y crítica vinculada con los fundamentos requeridos para una acción educativa efectiva de las diferentes herramientas y recursos TIC, que ayuden a aumentar la incidencia de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje dispuestos en los países analizados. De esta forma, los retos implícitos del proceso actual de inclusión tecnológica se darían bajo un marco pedagógico, organizacional

y personal (desde estudiantes y docentes) más favorable que lo expuesto a partir de los datos descritos en el capítulo III y IV (Majó & Marquès, 2002; Gutiérrez, 2003; Area, 2005; y Delval, 2013; entre otros mencionados en este libro).

Pese a los señalamientos hechos por la UNESCO (1998) en torno al rol de los estudiantes, y que están a favor de la utilización de las TIC en los procesos de aprendizaje, y a la posición que deben tener los docentes para transformar la información en conocimiento y comprensión a través de la mediación tecnológica; los datos permiten ver cómo la falta de la disposición de equipos TIC suficientes o la subutilización de estos en las escuelas (aspectos manifestados por los estudiantes encuestados), así como las constantes trabas institucionales aún presentes, para el aprovechamiento de dichos recursos, marca un horizonte que exige una profunda revisión de las estrategias puestas en marcha por el estado brasileño y el colombiano para aprovechar las TIC en la esfera educativa.

Lo antes expuesto es consecuencia de la falta de condiciones que permitan a sacar máximo provecho a lo expuesto por Montgomery (1995) y Yazon et al. (2002), en lo referente a la utilización de programas multimedia y recursos educativos digitales para generar un marco favorable de utilización de las TIC y su consiguiente impacto en la transformación del modelo educativo tradicional. Dicho modelo, de acuerdo con los datos expuesto en los capítulos III y IV, tanto en Brasil como en Colombia, y desde la perspectiva de los estudiantes, parece no existir en las condiciones actuales y por lo tanto no es posible sacar provecho a los elevados niveles actitudinales y uso de las redes sociales de ellos. Por esta razón, estaríamos hablando de estudiantes colombianos y brasileños “potencialmente 2.0” que no cuentan con las condiciones, desde el sistema educativo, para poseer el conjunto de rasgos mencionados por Arbeláez, Corredor y Pérez (2010).

Como bien lo señala Delgado (1998), el avance de las TIC en la educación exige la redefinición del rol de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Los datos obtenidos en este estudio, pese a mostrar altos niveles de autopercepción en torno al uso de las TIC en las labores docentes, así como un contexto actitudinal favorable alrededor de este tema; evidenciaron la falta de apoyo desde estos actores y del contexto institucional donde laboran, así como el bajo nivel de aprovechamiento de los equipos dispuestos fuera de los escenarios de enseñanza y de competencia tecnológica. Esto, tanto en los docentes encuestados en Brasil como Colombia, y lo que trae consigo la reafirmación de los resultados planteados por otros autores como Area (2008), Coll (2008), Balanskat, Blamire y Kefala (2006) o Sigalés et al. (2008), en lo que se refiere a la observación de un contexto docente (en ambos países) caracterizado aún por una práctica docente tradicional, lo cual deja pendiente la transformación del rol del docente como “planificador de entornos de aprendizaje”, según lo expuesto por Vera (2004). Esto es consecuencia de que no se observen elementos suficientes para remarcar la generalidad de los docentes analizados enmarcados en lo expuesto por Gisbert y Cabero (2007) como “profesores 2.0”, sino profesores 1.0, inmaduros tecnológicamente.

mente, que requieren de mayores competencias en los términos expuestos por Jones y O'Shea (2004) y de un contexto como el plasmado por Andrew (2004) y BECTA (2005), que ayuden a la resignificar el papel de la educación y aseguren el mayor número de rasgos que deben tener los docentes del siglo XXI. Desde la óptica indicada por BECTA (2010), deben ser 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 (Montero & Gewerc, 2010).

Uno de los temas centrales requeridos para la transformación de la educación tradicional que se adapte a los retos provenientes de las tecnologías, tanto en Brasil como en Colombia, parece enmarcarse en la transformación de los procesos curriculares y metodológicos, expuestos por Meter (2004), por ejemplo, aún arraigados en los docentes. Pero también es necesario mejorar 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, en los términos señalados por Gros y Silva (2005). Hasta que esto no se logre, el rol de los docentes, expuesto por ISTE (2005), 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, como resultó de lo observado a partir de los datos aquí expuestos. En dichos datos, los niveles NAT y NAPTEA resultan claros al momento de plasmar, sintéticamente, el escenario delineado hasta ahora, es decir: un contexto cuyo aprovechamiento de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje liderado por los docentes encuestados es mayoritariamente nulo o bajo, contexto que también confirmaron los estudiantes analizados. Todo esto, pese a que nos encontramos en un período que, en palabras de Bell (1973), Touraine (1969), Bangemann (1994) o Castells (1997), posee unas características comunicacionales e informacionales que influyen las distintas actividades de los individuos, cambiando la base material de nuestra sociedad. Este hecho trae que la aproximación que tienen, tanto estudiantes como docentes de Brasil y Colombia, resulte muy básica (instrumental), pues se queda en niveles de pensamiento de orden inferior, de acuerdo con lo planteado por Bloom (1956), Anderson y Krathwohl (2001) o Churches (2008).

Los diferentes factores, determinantes para la adquisición de niveles superiores en el NAT y NAPTEA, propuestos como referentes para el abordaje del tema aquí tratado, resultan útiles para la administración pública, miembros de la comunidad educativa e investigadores de ambos países al momento de identificar un conjunto de elementos. Los cuales deberían ser tenidos en cuenta para trascender los señalamientos expuestos por la European Comision (2006), Eurodyce (2001) y la OCDE (2003) al momento de dar valor a la infraestructura y la conectividad como componentes que inciden en la mejora de las labores formativas dadas en los centros de enseñanza. Los resultados descritos en el apartado 3 de los capítulos III y IV, nos permiten inferir un conjunto de acciones o medidas que deberían ser consideradas para garantizar un aumento del aprovechamiento de las TIC al interior de los sistemas y educativos analizados en este trabajo.

Los datos expuestos en el capítulo V nos muestran un contexto donde los diferentes enfoques de aplicación de la política pública, puesta en marcha en cada país, parece estar incidiendo en el análisis del fenómeno aquí tratado, al menos en el caso de los estudiantes brasileños analizados. Esto lo decimos, en vista de los niveles que logra explicar el modelo elaborado a partir del constructo teórico considerado para la elaboración del NAT propuesto.

Los diferentes enfoques abordados desde el estado brasileño y colombiano para garantizar la inclusión de la tecnología, en especial en los estudiantes, pareciera haber incidido significativamente. Por ejemplo, en el caso brasileño el programa “Un computador por alumno”, les permitía a estos llevarse los equipos TIC a sus hogares, pero en el caso colombiano, con el programa “Computadores para educar” estos equipos debían quedarse al interior de la institución educativa.

Los niveles que logran explicar los modelos estadísticos elaborados –tomando como referente el NAT propuesto para el abordaje del tema tratado en Brasil y Colombia–, nos permite inferir que el enfoque en el cual han sido aplicados programas como el antes indicado, ha generado contextos diferenciados entre los estudiantes de ambos países.

De acuerdo a lo anterior, en el caso de Brasil es necesario prestar mayor atención a factores extra escolares (no abordados exhaustivamente en este trabajo), los cuales incidirían de forma más significativa en el nivel de aprovechamiento de las TIC en actividades académicas (NAT) en los estudiantes de dicho país. Mientras que en Colombia, si bien no se deja de lado la importancia de las variables extraescolares, el modelo estadístico construido sí logra identificar factores determinantes que explican más de la mitad del fenómeno estudiado.

Es por lo expuesto en los párrafos anteriores que se aprecian diferentes niveles de complejidad en el aumento de la probabilidad de tener un mayor porcentaje de estudiantes ubicados en niveles superiores del NAT. Algo que exigiría, al menos desde el estado y los diferentes actores de la comunidad educativa de cada país, la consideración de una serie de medidas orientadas a:

Tomar medidas que favorezcan un ambiente organizacional o institucional con un marco común de acuerdo alrededor de la utilidad de la tecnología para la formación de sus estudiantes. Es decir, se deben promover acciones avocadas a reducir en los actores claves del proceso de formación de los estudiantes (acudientes, directivos, profesores y autoridades locales y nacionales), un ambiente que descalifique o subestime la dedicación y empleo de la tecnología por parte de estos. No bastaría solo con impulsar iniciativas para que los estudiantes hagan uso de la tecnología, también se debería garantizar un ambiente propicio para ello. Lo anterior incluiría, al menos en el caso de Brasil, las redes sociales que son clave para el tema aquí expuesto, de acuerdo con los datos obtenidos en este estudio.

- Se debe revisar y garantizar la inclusión efectiva de las TIC en los currículos y prácticas educativas impulsadas para la formación de los estudiantes. Pues es algo que ayudaría,

significativamente, a un mayor aprovechamiento de los equipos y recursos tecnológicos dispuestos socialmente para su formación frente a los retos propios de la sociedad contemporánea.

Con respecto a los docentes, los niveles de explicación de los modelos estadísticos elaborados nos permiten identificar un conjunto de factores determinantes, que ayudan a explicar un porcentaje importante de los grados de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA). Es así como estos datos nos permiten:

- En el caso de los docentes colombianos:
 - Sería necesario impulsar acciones al interior de las instituciones educativas que ayudaran a promover una mayor proactividad de los docentes 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. Es decir, se tendría que garantizar desde en el escenario educativo donde laboran estos docentes, espacios que aseguren que estos se reconozcan como actores clave del proceso y no como ejecutores de medidas establecidas por los responsables del sistema educativo. En la medida en la que se logren asegurar espacios institucionales de reflexión, colaboración y formación en los docentes alrededor de los avances y usos de las TIC en su ejercicio profesional, mayor probabilidad habrá de que las competencias y actitudes requeridas de parte de los docentes tengan un entorno favorable para que un mayor número de estos se ubique en los niveles superiores del NAPTEA.
 - Se deberían considerar procesos de renovación de la planta docente existente al interior del sistema educativo colombiano, de tal forma que aseguren la vinculación de nuevo personal con habilidades TIC básicas, el cual dinamice los procesos orientados a la inclusión y mejora del contexto educativo institucional para el aprovechamiento de dichos recursos en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Esto resulta interesante si tenemos en cuenta que son los propios docentes encuestados quienes reconocen la necesidad de contar con pares o actores al interior de las instituciones educativas, que ejerzan la función de “promotores” del proceso de inclusión tecnológica.
- En el caso de los docentes brasileños:
 - Es necesario impulsar medidas de reconocimiento de las labores de integración de las TIC a las prácticas educativas y a la publicación y producción de recursos educativos por parte de los educadores. En otras palabras, una mayor presencia de docentes en niveles superiores de aprovechamiento potencial de las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje (NAPTEA) exige la promoción de escenarios de reconocimiento de actividades pedagógicas impulsadas por ellos mismos.

- Se deberían llevar a cabo acciones orientadas a fortalecer el contexto institucional donde los docentes ejercen sus funciones formativas. En la medida en que desde las escuelas se aseguren procedimientos institucionales que garanticen el uso de las TIC en los currículos y prácticas educativas lideradas por estos y se impulse un mayor uso de los dispositivos móviles para el desarrollo de actividades educativas con sus estudiantes, mayor probabilidad existiría de que el entorno institucional se transformara en un contexto favorable con un mayor número de profesores en los niveles superiores del NAPTEA.

Lo que se ha expuesto hasta ahora, reafirmaría lo señalado por Area (2010) en lo que se refiere a la tarea de los centros educativos y los responsables del sistema educativo (en Brasil y Colombia), al momento de leer efectivamente el entorno social y educativo requerido para poder aplicar las medidas que garanticen un mayor aprovechamiento de las TIC. Una labor que va más allá de asegurar la inversión de recursos tecnológicos en las escuelas, y donde lo expuesto por Benito (2005) cobra especial importancia, a saber: el fortalecimiento de un contexto institucional y social en el cual se lleve a cabo una planificación estratégica que logre articular los planes curriculares, las metodologías y prácticas pedagógicas, y en el que se tenga claridad de los objetivos reales y el contexto social de inserción de las TIC.

Resulta evidente el rol que tienen los docentes para 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, se necesitaría reiterar lo expuesto por Fullam (2007), al indicar que no basta con garantizar conectividad, infraestructura y capacitación de los profesores. Y que también se necesita 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 de 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 et al. (2010), Boza et al. (2010), Rotawisky (2010), Fariña y Sosa (2011), Hernández, Castro y Vega (2011) o Area (2012); en lo referente a la necesidad de Colombia y Brasil, en diferentes niveles y formas, de: 1) favorecer una dinámica de organizaciones (institucional), 2) mejorar las condiciones (climas) institucionales, 3) asegurar el compromiso personal y no solo profesional de los docentes, y 4) generar 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, estudiantes y comunidad) que hacen parte de la comunidad educativa de cada institución o escuela.

De esta forma, el escenario educativo, brasileño y colombiano, analizado en este trabajo, podría llevar a superar la presencia de rasgos de la fase introductoria con la fase de aplicación, propuesta por De Pablos y Colás (1998), al momento de estimar la ubicación actual de los docentes y estudiantes de dichos países en todo lo que se refiere al nivel de aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS

- Adell, J. (1997). Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTECH: Revista electrónica de tecnología educativa*, 7. Recuperado de: http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html
- Adell, J. (2010). Diseño de actividades didácticas con TIC. *Jornadas de Educación digital (JEDI)*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Aguaded, I. y Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, 41, 61-90.
- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), 801-811. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rllcs/v10n2/v10n2a02>
- Almeida, M. E. B. (2000). *O computador na escola: contextualizando a formação de professores*. (Tesis). Brasil: Pontificia Universidade Católica de São Paulo.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2002). Tecnología de la información y la comunicación. *Revista de Educación*, 329, 181-205.
- Anderson, L. y Krathworth, D. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Nueva York: Longman.
- Andrew, J. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Reino Unido: Becta.
- Arancibia, M. (2002). Transformaciones en las Organizaciones Educativas que Posibiliten Aprendizajes Transdisciplinarios con Utilización de Recursos Informáticos. *Estudios Pedagógicos*, 28, 143-156. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052002000100008
- Arbeláez, R., Corredor, M. y Pérez, M. (2010). *Enseñanza en línea, otra opción para la formación en el ámbito universitario*. Bucaramanga: Publicaciones UIS.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (1), 3-25. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm.
- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico*. Barcelona: Octaedro.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18. Recuperado de: http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf
- Area, M. (2010a). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7 (2), 2-5.
- Area, M. (2010b). 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>
- Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Bruselas: European Schoolnet.

- Bangemann, M. (1994). *Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo*. Bruselas: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Baron, L. y Gómez, R. (2012). Perceptions of Connectedness: Public access computing and social inclusion in Colombia, 2012. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, (pp. 1737-1746).
- Beck, U. (1998). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Becta. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf
- Becta. (2005). *Research Report: Becta Review. Evidence on the progress of ICT in education*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: <http://dera.ioe.ac.uk/1428/>
- Becta. (2007). *Harnessing Technology Review. Progress and impact of technology in education*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: http://dera.ioe.ac.uk/1426/1/becta_2007_htreview_summary.pdf
- Becta. (2010). *Extending opportunities*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency.
- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bell, D. (2006). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza Editorial.
- Benavides, F. y Pedró, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 19-69
- Bianconcini, M. (2014). *Las políticas TUC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Brasil*. Argentina: UNESCO.
- Borrero, R. y Yuste, R. (2011). Digiculturalidad.com. Interculturalidad y TIC unidas en el desarrollo del enfoque competencial del curriculum. En Leiva, J. y Borrero, R. (coords.). *Interculturalidad y escuela. Perspectivas pedagógicas en la construcción comunitaria de la escuela intercultural*, (pp. 145-164). Barcelona: Octaedro.
- Bloom, B.S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. Nueva York: Longman.
- Boza, Á., Tirado, R. y 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.
- Cabero, J. (2004). Las TIC como elementos para la flexibilización de los espacios educativos: retos y preocupaciones. *Comunicación y Pedagogía*, 194, 13-19.
- Canales, R. y Marquès, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133.
- Castells, M. (1997). *The Power of Identity. The Information Age: Economy, Society, and Culture*, 2. Oxford: Blackwell Publishers.
- Casado, D., Guzmán, B. y Castro, S. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13 (23), 213-234. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red*. México: Siglo XXI.
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad en red*. Barcelona: UOC. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>

- Cebrián, M., Ruiz, J. y Rodríguez, J. (2007). *Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Cheong, P. (2008). The young and techless? Investigating Internet use and problem-solving behaviors of young adults in Singapore. *New Media and Society*, 10 (5), 771-801.
- Churches, A. (2008). Welcome to the 21st Century. Recuperado de: <http://edorigami.wikispaces.com/21st+Century+Learners>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/40278/tics-educacion-buenas-practicas.pdf>
- Cobo, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta web 2.0 inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona: Universitat de Vic.
- Cobo, R. y Remes, L. (2008). *Programa Enciclomedia, Informe Final de la Evaluación de Consistencia y Resultados 2007. Final Report of the Enciclomedia Programme*. México: Secretaría de Educación Pública de México.
- Cobo, R. (2010). ¿Y si las tecnologías no fueran la respuesta? En Piscitelli, A. y Binder, I. (coords.). *El proyecto Facebook y la post- universidad. Sistemas operativos sociales y la construcción colectiva del conocimiento*, (pp. 131-146). Madrid: Ariel.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/21594/lcw17.pdf>
- Colás, P. y 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://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5791/5863
- Coll, C., Bustos, A. y Engel, A. (2007). Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: Retos y dificultades. *Revista Electrónica de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8 (3), 86-104. Recuperado de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_MONOGRAFICO_COMPLETO.pdf
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. En Carneiro, R., Toscano, J. y Diaz, T. (coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, (pp. 5-23). Madrid: OEI.
- Comisión Europea. (1995). *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comité Gestor de Internet en Brasil. (s.f.). *TIC Educação*. Recuperado de: <http://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>
- Conpes 2739. (1994). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994 - 1998*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3063. (1999). *Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos "Computadores para Educar"*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional, Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.
- Conpes 3072. (2000). *Agenda de conectividad: el salto a Internet*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – UINFE – DITEL.

- Conpes 3171. (2002). *Lineamientos de política en telecomunicaciones Sociales*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3457. (2007). *Lineamientos de política para reformular el Programa COMPARTEL de telecomunicaciones sociales*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3670. (2010). *Lineamientos de política para la continuidad de los Programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Cultura, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Contreras, M., Corbalán, F y Redondo, J. (2007). Cuando la suerte está echada: estudio cuantitativo de los factores asociados al rendimiento en la PSU. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5 (5), 259-263. Recuperado de: <http://www.rinace.net/arts/vol5num5e/art35.htm>
- Cope, B. y Kalantzis, M. (2009). Multiliteracies: New Literacies, New Learning. *Pedagogies. An International Journal*, 4 (3), 164-195. doi: 10.1080/15544800903076044. Recuperado de: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15544800903076044#tabModule>
- Correa, J.M. (2010). *Políticas educativas TIC en el País Vasco y buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Correa, J. y Martínez, A. (2010). ¿Qué hacen las escuelas innovadoras con la tecnología?: Las TIC al servicio de la escuela y la comunidad en el colegio Amara Berri. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 230-261. Recuperado de: <http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path%5B%5D=459&path%5B%5D=343>
- Cox, M. , Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. y Rhodes, V. (2003). ICT and attainment: A review of the research literature ICT in Schools. *Research and Evaluation Series*, 17. Recuperado de: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/ICT%20and%20attainment.pdf>
- Cox, M. y Marshall, G. (2007). Effects of ICT: Do we know what we should know? *Education and Information Technologies*, 12 (2), 59 - 70.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Londres: Harvard University.
- Day, G., Schoemaker, P. y Gunther. R. (2001). *Gerencia de Tecnologías Emergentes*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Vergara Business.
- De Benito, B. y Salinas, J. (2005). Situaciones didácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) en la enseñanza superior: elaboración de un instrumento de análisis. *EDUTECA05*. Recuperado de: [http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Situaciones%20did%C3%A1cticas%20en%20los%20entornos%20virtuales%20de%20ense%C3%B1anzaaprendizaje%20\(EVEA\)%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20superior-%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20instrumento%20de%20an%C3%A1lisis..pdf](http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Situaciones%20did%C3%A1cticas%20en%20los%20entornos%20virtuales%20de%20ense%C3%B1anzaaprendizaje%20(EVEA)%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20superior-%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20instrumento%20de%20an%C3%A1lisis..pdf)
- Decreto 2324. (2000). *Programa “computadores para educar”: Instructivo para el traslado de equipos provenientes del sector público*. Bogotá: República de Colombia.
- Delgado, M. (1998). *Incidencia del Tutorial “Movimiento” en la enseñanza-aprendizaje de Física para estudiantes de Biología*. (Trabajo de Grado para la obtención del título de Magíster en Matemática). Mención Do-

- cencia. División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Delgado, M., Arrieta, X. y Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15 (3), 58-77. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73712297005>
- Del Moral, M. (2009). *La escuela digital. En exposición: La escuela y la formación de maestros en Asturias*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Del Moral, M. y Villalustre, L. (2010). Formación del profesor 2.0: Desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Revista miscelánea de Investigación*, 23, 59-70. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3403432>
- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Sinéctica: Revista Electrónica de Educación*, 40. Recuperado de: http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/40_la_escuela_para_el_siglo_xxi.pdf
- De Pablos, J. (2009). *Tecnología Educativa*. Málaga: Aljibe.
- De Pablos, J., Colás, P. y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_02.pdf
- De Pablos, J. y Colás, P. (Dir.). (1998). *La implantación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Educativo Andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla (Investigación inédita).
- De Pablos, J., Colás, P. y 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://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/download/5842/5868
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. (1998-2002). *Plan nacional de desarrollo 1998-2002: Cambio para construir la paz. Tomo I*. Bogotá: Autor.
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2005). *Política exterior para un mundo en transformación*. Bogotá: Autor. Recuperado de: <http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pol%C3%ADtica%20exterior%20para%20un%20mundo%20en%20transformaci%C3%B3n.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2006-2010). *Plan nacional de desarrollo 2006-2010: Estado Comunitario: desarrollo para todos. Tomo II*. Bogotá: Autor.
- Drent, M. y Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education*, 51 (1), 187-199.
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity*. Nueva York: Harper & Row.
- EduTEKA. (s.f.). *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>
- Espuny, C., Gisbert, M. y Coiduras, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EDUTECA: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32, 1-16.
- Espuny C., Gisbert, M., González, J. y Coiduras, J. (2010). Los seminarios TAC: Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas. *EDUTECA: Revista electrónica de tecnología educativa*, 34.
- Esteve, J. (2003). *La tercera revolución Educativa*. Barcelona: Paidós.
- 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: Autor.

- Eurydice. (2001). *Basic indicators on the incorporation of ITC into European Education Systems: Annual Report 2000-01*. Bruselas: Comisión Europea.
- Fabry, D. y Higgs, J. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4), 385-395.
- Fariña, F. y Sosa, J. (2011). Reflexión y mejora en la práctica docente: narración de una experiencia en el área de tecnología. *Curriculum*, 24, 118-142
- Fraizer, M. y Bayley, G. (2004). *The Technologists Coordinator's Handbook*. Londres: ISTE.
- Foro de la Sociedad de la Información. (1996). Redes al servicio de las personas y las colectividades. Cómo sacar el mayor partido de la sociedad de la información en la Unión Europea. *Primer informe anual del Foro de la Sociedad de la Información a la Comisión Europea. Foro de la Sociedad de la Información*, Bruselas: Comisión Europea.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Nueva York: Teachers College Press.
- García-Valcárcel y Tejedor, F. (2010). Características y valoración de los escenarios de enseñanza-aprendizaje con TIC en el ámbito universitario. *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.
- García-Valcárcel, A. y González, A. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas. En Roig Vila, R. y Laneve, C. (coords.) *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca*, (pp. 129-144). Alcoy/Roma: Ed. Marfil & Università degli Studi di Roma Tre.
- Garrido, M., Fernández, R., y Sosa, J. (2008). Los coordinadores IC en Extremadura. Análisis legislativo y valoración de su implantación en los centros educativos de primaria y secundaria de la región. *Quaderns digitals. Eduteka*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/DescripcionCargoCoodinador.pdf>
- Gaskins, I. y Elliot, T. (1999). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Gewerc, A. y 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
- Giugni, D. y Araujo, B. (2010). *TIC y educación: Entornos virtuales de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de Educación. Recuperado de: http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE2312_Araujo.pdf
- Gómez, E. y Galindo, A. (2005). Los Estudios de Comunicación Mediada por Computadora: una Revisión y algunos Apuntes. *Revista Razón y Palabra*, 44. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiguos/n44/gomergalindo.html>
- González, T. y Rodríguez, M. (2010). El valor añadido de las buenas prácticas con TIC en los centros educativos. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 262-282. Recuperado de: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5838/5864.
- Gisbert, M. y Cabero, J. (2007). El papel del profesor y el estudiante en los entornos tecnológicos de formación. *Tecnología Educativa*, 262-280. McGrawHill.
- Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana Educación*, 36 (1). Recuperado de: http://www.rieoei.org/tec_edu32.htm
- Gutiérrez, M. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. (2007). Integración Curricular de las TIC y educación para los medios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 045, 141-156.

- Harasim, L., Hiltz, S., Turoff, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- Hargittai, E. y DiMaggio, P. (2001). From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases. *Working Paper Series*, 15. Recuperado de: <https://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15%20-%20DiMaggio%2BHargittai.pdf>
- Hargittai, E., Robinson, J. y DiMaggio, P. (2003). New Social Survey Perspectives on the Digital Divide. *IT&Society*, Summer, 1 (5), 1-22.
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona: Octaedro.
- Harris, M. (1999). Is the revolution now over, or has it just begun? A year of the Internet in Higher Education. *The Internet & Higher Education*. 1 (4), 243-251.
- Helsper, E. y Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36 (3), 503-520.
- Hepp, P., Laval, E. y Rehbein, L. (2004). El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje. En J. Tedesco (Ed.). *Las TIC: Del aula a la agenda política*. 71-79. Buenos Aires, Argentina: UNICEF.
- Hernández, V., Castro, F. y 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. y 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.
- Hron, A., Hesse, F., Cress, U. y Giovis, C. (2000). Implicit and explicit dialogue structuring in virtual learning groups. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 53-64.
- ISTE. (2005). *National Educational Technology Standards Project, (NETS)*. Estados Unidos: Autor.
- Jones, N. y O'Shea, J. (2004). Challenging hierarchies: The impact of e-learning. *Higher Education*, 48, 379-395. Recuperado de: <https://wiki.ucop.edu/download/attachments/34668692/Challenging+hierarchies+The+impact+of+e-learning.pdf>
- Katzman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6171/lcl3254.pdf?sequence=1>
- Kerckhove, D. (1999): *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*. Barcelona: Gedisa.
- Law, N., Pelgrum, J. y Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: The Comparative Education Research Centre.
- Lefebvre, S., Deaudelin, C. y Loiselle, J. (2006). ICT implementation stages of primary school teachers: the practices and conceptions of teaching and learning. *Australian Association for Research in Educación Nacional Conference*. Recuperado de: <http://www.aare.edu.au/data/publications/2006/lef06578.pdf>
- López, G. (2007). ¿Qué es la Competencia para Manejar Información (CMI)? *EduTEKA*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/modulos/1/148/486/1>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario Think EPI*, 1, 45-47.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Estados Unidos: Princeton University Press.
- Majó, J. & Marquès, P. (2002). *La revolución educativa en la era de Internet*. Barcelona: Praxis.
- Malagón, F. (2006). ¿Qué pueden aportar las tecnologías de la información y de la comunicación al campo educativo? *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 57, 185-200. Recuperado de: <http://webcache>.

- googleusercontent.com/search?q=cache:STjodmZ67YgJ:journal.ean.edu.co/index.php/Revista/article/download/382/375+&cd=1&chl=es&ct=clnk&gl=co
- Marchesi, A. y Martin, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambios*. Madrid: Alianza.
- Marquès, P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Recuperado de: http://www.sistemas.edu.bo/acespedes/REALIDAD_NACIONAL/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf
- Marquès, P. (2005). *Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro*. Recuperado de: <http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm>
- Medina, A., Domínguez, M. y Ribeiro, F. (2011). Formación del profesorado universitario en las competencias docentes. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 17, 119-138. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/869/86922615006.pdf>
- Meelissen, M. (2005). *ICT: Meer voor Wim dan voor Jet? De rol van het basisonderwijs in het aantrekkelijker maken van ICT voor jongens en meisjes*. Enschede. Países Bajos: Print Partners.
- Meister, J. (2007). Training Millenials. *Revista Chief Learning Officer. Solutions for Enterprise Productivity*. 12 (6), 90.
- Méndez, P. (2005). La implantación del sistema de créditos europeo como una oportunidad para la innovación y mejora de los procedimientos de enseñanza aprendizaje en la universidad. *Revista Española de Pedagogía*, 63 (230), 43-62.
- Mestres, L. (2008). La alfabetización digital de los docentes. *Educaweb*. Recuperado de: <http://www.educaweb.com/noticia/2008/12/01/alfabetizacion-digital-docentes-3349/>
- Meter, D. (2004). Desarrollo social y educativo con las nuevas tecnologías. En Martínez, F., y Prendes, M. (Eds.). *Nuevas tecnologías y educación*, (pp. 69-84). Madrid: Pearson.
- Ministerio De Educación Nacional (2006). *Visión 2019: Educación para una discusión*. Bogotá: Ministerio de Educación. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-110603_archivo_pdf.pdf
- Mominó, J., Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red*. Barcelona: Ariel/UOC.
- Montgomery, S. (1995). Addressing Diverse Learning Styles Through the Use of Multimedia. *Frontiers in Education 25th Annual Conference Proceedings*.
- Montero, L. (2009). Entre sombras y luces. Un estudio sobre la influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. En Gewerc, A. (coord.). *Políticas, prácticas e investigación en Tecnología Educativa*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Montero, L. y Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*. 14 (1), 303-318. Recuperado de: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev141ART16.pdf>
- Mumtaz, S. (2000). Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9 (3), 319-342.
- Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A., Tubin, D. y Forkosh-Baruch, A. (2004). Factors Involved in the Implementation of Pedagogical Innovations Using Technology. *Education and Information Technologies*, 9 (3), 291-308.
- Negroponte, N. (1995). *Ser digital*. México, D.F.: Océano.
- OCDE. (2003). *Education at Glance. Organization for Economic Cooperation and Development*. París: Autor. Recuperado de: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/educationataglance2003-home.htm>

- OCDE. (2010). *Panorama des statistiques de l'OCDE 2010: Économie, environnement et société*. París: Autor.
- Orantes, A. (1998). ¿Qué le dijo el Modelo de Instrucción a las Nuevas Tecnologías? *VI Jornadas de Investigación Humanística y Educativa*. Recuperado de: http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/biblioteca/l_976/enLinea/12.htm
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). *2021: Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Recuperado de: <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- Orihuela, J. (2006). *La revolución de los blogs: cuando las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente*. Madrid: La Esfera de los Libros.
- Ortiz, J. (2012). El proceso de integración de las nuevas tecnologías a los procesos educativos. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 7 (2).
- Plan Avanza. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006). Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Recuperado de: http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf
- Padilha, M. y 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>
- Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE. (2006 - 2016). *Compendio general: Pacto social por la educación*. Bogotá: Ministerio de Educación.
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2008). *Todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones.
- Pariente, J. y Perochena, P. (2013). Didáctica de la educación en valores en la eso. Una propuesta utilizando las tecnologías para el Aprendizaje y el conocimiento. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 195-208.
- Payne, C. (2008) *So much reform. So little change: the persistence of failure in urban schools*. Cambridge: Harvard Education Publication Group.
- Pedró, F. (2006). *Aprender en el nuevo milenio: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza*. Recuperado de: <http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/2431/Aprender%20en%20el%20Nuevo%20Milenio%3a%20Un%20desaf%C3%ADo%20a%20nuestra%20visi%C3%B3n%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20y%20la%20ense%C3%B1anza.pdf;jsessionid=C9C9195412D4B153F7118406FC861E5E?sequence=1>
- Pelgrum, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers & Education* 37, 163-178.
- Pérez, M., Aguaded, J. y Fandos, M. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía, (España). *EDUTECH: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-17.
- Peter, J. y Valkenburk, P. (2006). Adolescents' Internet use: Testing the "disappearing digital divide" versus the "emerging digital differentiation" approach. *POETICS*, 34, 293-305. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304422X06000179>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- Puchmüller, A. y 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.

- Quintana, J. (2000). Competencias en tecnologías de la Información del profesorado de Educación infantil y primaria”. *Revista Inter Universitaria de Tecnología Educativa*, 166-174.
- Quiroga, M. (2008). Análisis comparado de experiencias de introducción de las TIC en el aula. El rol del coordinador tecnológico y su impacto en el éxito de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (4), 150-164.
- 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.
- Reigeluth, C. (1996). A new paradigm of ISD. *Educational Technology*, 36 (3), 13-20.
- Richardson, J. (2000). *ICT Implementation in Education. An analysis of implementation strategies in Australia, Canada, Finland and Israel. Final Report*. Luxemburgo: Ministry of Education.
- Riveros, V. y Mendoza, M. (2008). Consideraciones teóricas del uso de Internet en educación. *Omnia*, (1), 27-46.
- Roig, R. (2010). Innovación educativa e integración de las TIC. Un tándem necesario en la sociedad de la información. En R. Roig y M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas*, (pp. 329-340). Roma: Università Degli Studi. Recuperado de: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion_329_340-Cap-26.pdf
- Rotawisky, J. A. (2010). *Las TIC en la educación: más allá de las herramientas*. Recuperado de <http://blogs.vanguardia.com/corporacion-colombia-digital/educacion/469-las-tic-en-la-educacion-mas-alla-de-las-herramientas>
- Sáez, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204. Recuperado de: <http://www.uclm.es/varios/revistas/docenciaeinvestigacion/pdf/numero10/7.pdf>
- Said, E. (2007). Mapas y retos comunicativos en la era digital. *Investigación y desarrollo*, 15 (2), 320-343. Recuperado de http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/invest_desarrollo/15-2/4_Mapas%20y%20retos.pdf
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html>
- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D. y Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *RLEE*, 43 (3), 99-131.
- Selwood, I. (2004). *Information technology in educational administration management and in schools in England and Wales: scope, progress and limits*. (Unpublished Ph.D. thesis). The University of Birmingham.
- Selwood, I. y Pilkington, R. (2005). Teacher workload: using ICT to release time to teach. *Educational Review*, 57 (2), 163 -174.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6 (3), 341-362.
- Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT. Researching the art of innovation*. Londres: Routledge.
- Sosa, M., Peligros, S. y Díaz, D. (2010). Buenas prácticas organizativas para la integración de las TIC en el sistema educativo extremeño. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 148-179. Recuperado de: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5839/5865

- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference?. *British Journal of Educational Technology*, 34 (5), 567–584.
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115–124.
- Terceiro, J. & Matías, G. (2001). *Digitalismo. El nuevo horizonte sociocultural*. Madrid: Taurus Digital.
- Tezanos, J. (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clases y desigualdades en la sociedad tecnológica*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Tondeur, J., Valcke, M. y Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24 (6), 494–506.
- Touraine, A. (1969). *La Societé post-industrielle*. París: Denöel.
- Trejo, R. (2006). *Viviendo en El Aleph. La sociedad de la información y sus laberintos*. Barcelona: Gedisa.
- Trucano, M. (2005). Knowledge Maps: ICTs in Education. Washington, DC: infoDev / World Bank. Recuperado de: http://www.infoddev.org/infoddev-files/resource/InfoddevDocuments_8.pdf
- Tully, C. (2008). La apropiación asistemática de las nuevas tecnologías. Informalización y contextualización entre los jóvenes alemanes. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, 66 (49), 61–88. Recuperado de <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/viewFile/83/84>
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París: Autor. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- UNESCO. (1999). *Declaración sobre la ciencia y la utilización del conocimiento científico. Conferencia Mundial sobre la Ciencia*. Budapest: Autor.
- UNESCO. (2005). *Informe de seguimiento de la educación para todos, 2006. La alfabetización, un factor vital*. París: Autor. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147000s.pdf>
- Valente, J.A. (1999). Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. En Valente, J.A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*, (pp. 131–156). São Paulo, Brasil: NIED/UNICAMP.
- Van Acker, F., Van Buuren, H., Kreijns, K., y Vermeulen, M. (2010). *Determinants of the educational use of digital learning materials: The mediating role of self-efficacy, perceived norm and attitude*. Barcelona: Universidad Oberta de Cataluña.
- Vera, M. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. En Vera Muñoz, M. y Pérez, D. (Eds.). *La formación de la ciudadanía: Las TIC y los nuevos problemas*, (pp. 57–64). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1448475>
- Vera, M., Fernández, M., Martínez, M. y Díaz, A. (2005). Funciones docentes en la enseñanza virtual universitaria. En M. A. Martínez y V. Carrasco (Eds.). *La configuración del espacio Europeo de Educación Superior. III Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria*, (pp. 1–10). Recuperado de: <http://www.iii-jornadas-redes-investigacion.com>
- Vitorino, L. y Becerra, G. (2010). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Ponencia Virtualeduca*, 1 (2), 134–152.
- Whelan, F. (2009). *Lessons learned; how good policies produce better schools*. Londres: Fenton Whelan.
- White, D. y Le Cornu. A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16 (9). Recuperado de: <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049>
- Wilson, L. (2001). *Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy -A succinct discussion of the revisions of Bloom's classic cognitive taxonomy by Krathwohl and Anderson, et al. and how to use them effectively*. Recu-

perado de: <http://thesecondprinciple.com/wp-content/uploads/2014/01/Understanding-revisions-to-blooms-taxonomy1.pdf>

- Yazon, J., Mayer-Smith, J. y Redfield, R. (2002). Does the medium change the message? The impact of a web-based genetics course on university students' perspectives on learning and teaching. *Computers & Education* 38, 267-285. Recuperado de: <https://www.tlu.ee/~kpata/haridustehnologiaTLU/mdiumchangemessage.pdf>
- Zammit, S.A. (1992). Factors facilitating or hindering the use of computers in schools. *Educational Research*, 34 (1), 57-66.
- Zea, C., Atuesta, M., López, C. y González, M. (2000). Las tecnologías de información y comunicación: valor agregado al aprendizaje en la escuela. *La Universidad y la Escuela aprenden enseñando*, 1, 21-25.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. y Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. Executive summary. *Teachers College Record*, 104 (3), 482-515.

ANEXOS

ANEXO I: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN APLICADO A DOCENTES EN COLOMBIA Y BRASIL¹

No. Formulario		Código del encuestador	
Fecha de diligenciamiento (DD/MM/AA)			

I. PERFIL DOCENTE

1. Nombre de la institución educativa donde labora actualmente:

2. Tipo de institución	Oficial	1	Privada	2	3. Año de nacimiento (USTED)	
------------------------	---------	---	---------	---	------------------------------	--

4. Sexo	Mujer	1	Hombre	2
---------	-------	---	--------	---

5. Nivel educativo o grado académico del que tiene título actualmente (indique solo el de mayor nivel)					
Normalista	1	Técnico-Tecnólogo	2	Profesional	3
Especialización	4	Maestría	5	Doctorado	6

6. Área de formación profesional que tiene:	
---	--

7. Tipo de escalafón en el que se encuentra en la actualidad	Decreto 2277 de 1979	1	Decreto 1278 de 2002	2	8. Nivel del escalafón	
--	----------------------	---	----------------------	---	------------------------	--

9. Años de experiencia como docente		10. Años de antigüedad en la institución educativa donde labora	
11. Principal área de desempeño en la institución educativa			

¹ Este instrumento fue empleado en Colombia. Para su aplicación en Brasil, el equipo de investigadores a cargo del desarrollo del proyecto realizó la respectiva adaptación

2. INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

12. Tiene o conoce alguna experiencia (innovación educativa sistematizada) que esté sistematizada oficialmente y esté haciendo uso educativo de las TIC desde su institución educativa					
Tengo (pasar a P14)	1	Conozco (pasar a P13)	2	No tengo ni conozco (pasar a P14)	3
13. De quién es la innovación que conoce					

3. FORMACIÓN Y PERCEPCIÓN EN TIC

14. ¿Ha asistido a algún curso de formación en el uso de TIC en el último año?					
Sí (pasar a P15)	1	No (pasar a P17)	2	NS/NC (pasar a P18)	9
15. Especifique el tipo de formación que ha realizado en el último año:					
Tipo de formación			Opciones		
Seminarios y conferencias			1		
Posgrados: especialización, maestría y doctorado			2		
Técnico o tecnólogo			3		
Cursos de corta duración y/o diplomados (de un semestre o menos)			4		
Otro ¿Cuál?			5		

16. El último curso tomado lo realizó por: (seleccione solo una opción)			
Iniciativa propia	1	Iniciativa de la institución educativa	2
Iniciativa de la Secretaría de Educación	3	Iniciativa del Ministerio de Educación Nacional	4
Iniciativa de otros ministerios	5	Otros ¿Cuáles?	6
17. Si la respuesta es NO, marque con una X el principal motivo: (seleccione solo una opción)			
No lo considera necesario para su desarrollo profesional			1
Los contenidos de los cursos que conoce no responden a sus necesidades			2
Los horarios de los cursos no son compatibles con los suyos			3
No tiene conocimiento de cursos sobre el tema			4
No tiene aptitudes en este tema			5
Prioriza otros cursos de formación			6
Otro ¿Cuál?			7

18. Al momento de evaluar su desempeño el crecimiento profesional y su liderazgo, indique cuál de las siguientes opciones se ajusta o no mejor a su perfil (solo indicar una opción de las que verá abajo).		
Opciones (ROTAR)	SÍ	NO
a. Exploro y discuto continuamente los atributos de las comunidades de aprendizaje digitales para la mejora de la labor de enseñanza que tengo con mis estudiantes		
b. Hago uso de comunidades de aprendizaje digitales orientadas al aprovechamiento de las TIC para un mejor proceso de enseñanza con mis estudiantes		
c. Participo activamente en comunidades de aprendizaje para intercambiar ideas y métodos para el aprovechamiento de las TIC a favor de un mejor proceso de aprendizaje con mis estudiantes		
d. 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		
e. Reconozco y evalúo visiones alrededor de la adopción de las TIC y de las habilidades requeridas para el aprovechamiento de estas		
f. He puesto en marcha acciones orientadas a garantizar la adopción de las TIC en mi institución educativa		
g. Adopto una visión compartida de apropiación de las TIC acorde para el entorno educativo, trabajo en colaboración con otros en la toma de decisiones; y ayudo al desarrollo del liderazgo y las habilidades en TIC de otros.		
h. He participado en el desarrollo de actividades orientadas a adoptar las TIC en la institución educativa y en la comunidad educativa donde trabajo		
i. Indago y reflexiono sobre el uso de las TIC a favor de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes		
j. 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		
k. Evalúo y reflexiono regularmente sobre investigación actualizada y aplico prácticas promisorias para usar las TIC a favor del aprendizaje		
l. He contribuido al desarrollo de actividades orientadas al uso efectivo de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, los cuales he compartido en comunidades de aprendizaje u otros escenarios a nivel local, nacional o global		
m. He identificado estrategias orientadas a un mejor desarrollo de la profesión docente y de la comunidad escolar donde trabajo		
n. He demostrado y discutido con mis colegas sobre el impacto del uso efectivo de recursos digitales a favor de la mejora del aprendizaje de los estudiantes y la profesión de docente		
o. He colaborado activamente en favor del desarrollo profesional de los docentes de mi institución educativa y a nivel general, compartiendo con otros las prácticas en las que he utilizado las TIC para mejorar el aprendizaje de mis estudiantes		
p. 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 de mis estudiantes y en el desarrollo profesional de mi función docente		

19. Diga cómo se califica usted mismo en cuanto a las actividades o acciones que verá a continuación							
Actividades o acciones (ROTAR)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	No lo ha hecho	NS/NC
a. Busco y selecciono información utilizando diferentes herramientas TIC y fuentes como buscadores, bibliotecas virtuales, repositorios, etc.							
b. Establezco comunicación con otros utilizando TIC a través de email, chat, foros, mensajes de texto, etc.							
c. Modero redes de aprendizaje y comunidades virtuales como por ejemplo Colombia aprende, Renata, educavirtual, etc.							
d. Participo en comunidades virtuales y redes de aprendizaje por ejemplo Colombia aprende, Renata, educavirtual, etc.							
e. Dinamizo los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando recursos básicos de informática (hojas de cálculo, procesador de texto y plantillas de presentación)							
f. Busco, selecciono y utilizo recursos educativos digitales							
g. Diseño ambientes de aprendizaje que incorporen el uso de TIC como cursos virtuales, redes de trabajo, etc.							
h. Produzco recursos educativos digitales como audio, videos, presentaciones en línea, etc.							
i. Publico mis propios recursos educativos digitales en sitios de Internet como wordpress, blogspot, etc.							
j. Hago seguimiento y acompañamiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes							
k. Utilizo las pautas para un manejo sano y seguro de Internet							
l. Utilizo las normas de propiedad intelectual y licenciamientos existentes sobre uso de información propia y ajena							
m. Intercambio aprendizajes, experiencias y/o investigaciones en uso educativo de TIC							
n. Aprovecho las redes sociales y Web 2.0 como Facebook o Youtube para mi trabajo con los estudiantes							
o. Utilizo las TIC para apoyar procesos de investigación en lo referente al uso de bases de datos especializadas, o publicación de resultados de investigación							

Actividades o acciones (ROTAR)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	No lo ha hecho	NS/NC	
p. Uso dispositivos móviles (celular y tabletas para el desarrollo de la actividad de enseñanza con mis estudiantes								
q. Dinamizo los procesos de enseñanza y aprendizaje, utilizando recursos audiovisuales como TV y radio								
r. Aprovecho aplicaciones móviles (<i>apps</i>) para el desarrollo de actividades de aprendizaje con sus estudiantes								
s. Otros ¿Cuáles? _____								
20. El escenario más frecuente cuando usted hace uso de TIC en su clase es: (seleccione solo una opción)								
Llevo a los estudiantes al aula de informática							1	
Trasladar los equipos disponibles en la institución educativa a mi aula de clase							2	
Llevo mis propios equipos al aula de clase							3	
Utilizo los equipos disponibles en el aula de clase							4	
Utilizo los equipos que disponen sus estudiantes (celulares y tabletas)							5	
No hago uso de TIC en mi clase							6	

21. ¿Qué tipo de barreras impiden su acceso al equipamiento y recursos TIC en la institución educativa? (seleccione una opción por cada opción expuesta en cada fila)										
Opciones	No existe el equipo	Horarios restringidos de acceso	Insuficiente cantidad de equipos	Fallas técnicas de los equipos	Resistencia al cambio de los docentes	Resistencia al cambio de algún directivo (coordinador y/o rector)	Normas inadecuadas para el uso de equipos	No existen barreras de acceso	Otra. Especifique	NS/NC
Equipos TIC										
a. Computador de escritorio										
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
c. Equipos audiovisuales (DVD, filmadora, televisor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
d. Cámaras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
e. Tablero digital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
f. Equipo de sonido	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
g. Celulares inteligentes (acceso a Internet y redes sociales)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
h. Celular básico (solo llamadas y SMS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
i. Escáner de documentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
j. Impresora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
k. Tabletas (iPad)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
l. Kit multimedia (auriculares con micrófono, bafle)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
Recursos TIC										
m. Skype (llamadas gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
Foros virtuales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
o. Wikis (sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
p. Buscadores (búsquedas en Google, por ejemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
q. Blogs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
r. Aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
s. Internet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
t. Alojamiento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
u. Otros ¿Cuáles?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99

22. ¿Qué equipos y recursos TIC utiliza con fines educativos y con qué frecuencia?								
	Nunca	Ocasionalmente	Menos de una vez a la semana	Al menos una vez a la semana	Varias veces a la semana	P22.1 Fines educativos		
						Presentación de información	Construcción de conocimiento (aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes)	Evaluación de los aprendizajes
a. Equipos TIC								
b. Computador de escritorio	1	2	3	4	5	1	2	3
c. Computador portátil	1	2	3	4	5	1	2	3
d. Equipos audiovisuales (DVD, filmadora, televisor)	1	2	3	4	5	1	2	3
e. Cámaras fotográficas	1	2	3	4	5	1	2	3
f. Tablero digital	1	2	3	4	5	1	2	3
g. Equipo de sonido	1	2	3	4	5	1	2	3
h. Celulares inteligentes (acceso a Internet y redes sociales)	1	2	3	4	5	1	2	3
i. Celular básico (solo llamadas y SMS)	1	2	3	4	5	1	2	3
j. Escáner de documentos	1	2	3	4	5	1	2	3
k. Impresora	1	2	3	4	5	1	2	3
l. Tabletas (iPad)	1	2	3	4	5	1	2	3
m. Kit multimedia (auriculares con micrófono, baffle)	1	2	3	4	5	1	2	3
n. Recursos TIC								
o. Skype (llamadas gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5	1	2	3
p. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	1	2	3
q. Foros virtuales	1	2	3	4	5	1	2	3
r. Wikis (sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios)	1	2	3	4	5	1	2	3
s. Buscadores (búsquedas en Google, por ejemplo)	1	2	3	4	5	1	2	3
t. Blogs	1	2	3	4	5	1	2	3
u. Aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles)	1	2	3	4	5	1	2	3
v. Internet	1	2	3	4	5	1	2	3
w. Alojamiento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	1	2	3
x. Otros ¿Cuáles?	1	2	3	4	5	1	2	3

23. Dispone de cuentas en alguna de las siguientes redes sociales (señale tantas como apliquen)		
a. Redes sociales	SI	NO
b. Blog	1	2
c. Twitter	1	2
d. Facebook	1	2
e. Slideshare	1	2
f. Scribd	1	2
g. Otra. Especifique: _____	1	2
h. No tengo	1	2
i. NS/NC	1	2

24. ¿Por qué razones utiliza las TIC en su práctica educativa? Escoja las tres más importantes	
Razones (ROTAR)	Opciones
a. Por disponibilidad del recurso en la institución educativa	1
b. Para articular mi práctica con los lineamientos institucionales (PEI)	2
c. Porque el uso de TIC es una tendencia social	3
d. Porque son herramientas que motivan la participación de los estudiantes	4
e. Porque facilitan los procesos de construcción de conocimiento de los estudiantes	5
f. Porque fortalece la proyección laboral de los estudiantes	6
g. Porque facilitan la planificación de las asignaturas	7
h. Porque enriquecen la evaluación y seguimiento de los procesos de aprendizaje	8
i. Porque posibilitan maneras diferentes de presentación de la información	9
j. Porque las TIC apoyan y dinamizan los procesos de investigación	10
k. Porque favorecen los procesos de comunicación	11
l. Porque me obligan en mi institución educativa	12
m. No las utilizo	13
n. Otro. Especifique: _____	14
o. NS/NC	99

25. De las siguientes afirmaciones responda: 1. En desacuerdo, 2. Está parcialmente en desacuerdo, 3. Es indiferente, 4. Está parcialmente en acuerdo, 5. De acuerdo (Seleccione solo una opción para cada afirmación)

Afirmaciones (ROTAR)	En desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Indiferente (no mencionar)	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo
a. Las TIC me han ayudado a modificar las formas de comunicación y las relaciones sociales	1	2	3	4	5
b. Las TIC aportan mejoras a la sociedad	1	2	3	4	5
c. El uso de las TIC responde a exigencias del consumo	1	2	3	4	5
d. El uso de las TIC es una exigencia institucional	1	2	3	4	5
e. Me interesa recibir formación en el uso de TIC	1	2	3	4	5
f. Los estudiantes están mejor preparados que yo en el uso de las TIC	1	2	3	4	5
g. Es importante actualizarse en el uso educativo de TIC	1	2	3	4	5
h. El uso de las TIC es indispensable en mis clases	1	2	3	4	5
i. Me incomoda que otros me enseñen sobre el uso de TIC	1	2	3	4	5
j. Las TIC son un medio que potencia las capacidades individuales para aprender	1	2	3	4	5
k. Me siento cómodo participando en ambientes de aprendizaje virtuales	1	2	3	4	5
l. El uso de las TIC mejora el rendimiento académico de los estudiantes	1	2	3	4	5
m. Las TIC son una herramienta importante en mi vida personal	1	2	3	4	5
n. Las TIC son una herramienta importante en mi vida profesional	1	2	3	4	5
o. El uso de TIC mejora la atención de los estudiantes	1	2	3	4	5
p. Prefiero leer en el computador que en un libro o copia impresa	1	2	3	4	5
q. El uso de TIC favorece el ocio y el entretenimiento	1	2	3	4	5

26. ¿Cuáles son sus principales objetivos al utilizar las TIC con los estudiantes? (Seleccione solo tres opciones)

Objetivos	Opciones
a. Desarrollar en el estudiante habilidades para la búsqueda y selección de información	1
b. Fomentar en el estudiante el uso responsable y crítico de la información	2
c. Desarrollar en el estudiante la habilidad de crear y publicar contenidos propios	3

d. Promover la interacción de los estudiantes en ambientes colaborativos	3
e. Disponer de ambientes de aprendizaje atractivos y dinámicos	4
f. Facilitar la comprensión de contenidos disciplinares	5
g. Desarrollar los procesos de pensamiento en los estudiantes para la formación en competencias	6
h. Promover educación en valores, convivencia y respeto por la diversidad	7
i. Promover proyectos de aula que estimulen la creatividad y la innovación	8

27. Participa en comunidades o redes virtuales orientadas a su función docente

Sí (pasar a P28)	I	No (pasar a P29)	2
------------------	---	------------------	---

28. Si usted participa en comunidades o redes virtuales, señale las actividades realizadas en ellas y la frecuencia semanal:

Actividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Menos de una vez a la semana	Al menos una vez a la semana	Varias veces a la semana
a. Realizar investigaciones a partir de diversas fuentes	1	2	3	4	5
b. Intercambiar experiencias con otros profesionales de esta institución educativa	1	2	3	4	5
c. Intercambiar experiencias con profesionales de otras escuelas o instituciones	1	2	3	4	5
d. Consultar investigadores de redes especializadas	1	2	3	4	5
e. Recibir retroalimentación sobre sus propias producciones	1	2	3	4	5
f. Ofrecer retroalimentación sobre las producciones de otros	1	2	3	4	5
g. Publicar ideas, proyectos, experiencias	1	2	3	4	5
h. Interactuar con estudiantes con propósitos académicos	1	2	3	4	5
i. Interactuar con estudiantes con propósitos sociales	1	2	3	4	5
j. Interactuar con padres o tutores	1	2	3	4	5
k. Promover la interacción de los estudiantes con otras personas de la misma institución con propósitos académicos	1	2	3	4	5
l. Promover la interacción de los estudiantes con otras personas de otras instituciones o de otros lugares con propósitos académicos	1	2	3	4	5

29. ¿En cuál de las siguientes opciones usted considera que el uso de las TIC ha propiciado mayores cambios? (Seleccione las tres más importantes)	
Cambios	Opciones
a. En los procesos de planificación curricular	1
b. En los procesos de seguimiento y evaluación	2
c. En el reconocimiento de las ideas, propuestas, intereses y necesidades de los estudiantes	3
d. En los procesos de comunicación con los directivos y pares	4
e. En las actividades en clase	5
f. En la autonomía de los estudiantes	6
g. En las formas de participación de los estudiantes	7
h. En su liderazgo como docente	8
i. En ninguno de los procesos	9
j. Otros ¿Cuáles?	10
k. NS/NC	99

30. Ha hecho uso de portales educativos en los últimos 6 meses			
Sí (pasar a P31)	1	No (pasar a P32)	2

31. Si ha usado portales educativos, ¿cuáles de las siguientes actividades ha realizado y con qué frecuencia? (Seleccione solo una opción de frecuencia en las actividades que realice)						
Actividades	P32.1		P32.2			
	Si lo he usado (pasar a P33.2)	No lo he usado (pasar a P34)	Diaria	Semanalmente	Mensualmente	Esporádicamente
a. Descarga de recursos educativos	1	2	1	2	3	4
b. Consulta de novedades y noticias	1	2	1	2	3	4
c. Participación en redes, comunidades o cursos virtuales	1	2	1	2	3	4
d. Participación en concursos o convocatorias a eventos	1	2	1	2	3	4
e. Consultar información específica de un programa o proyecto	1	2	1	2	3	4
f. Consultar experiencias de otros docentes	1	2	1	2	3	4
g. Registrar, publicar y actualizar proyectos de aula y experiencias significativas	1	2	1	2	3	4
h. Diseñar planes de clase	1	2	1	2	3	4

32. Al momento de evaluar su desempeño en el diseño y desarrollo de aprendizaje aplicados con las TIC, indique cuál(es) de la(s) siguiente(s) opción(es) le identifican:				
Opciones (ROTAR)	Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
a. Reconozco las posibilidades que brindan las TIC para la investigación y recolección de la información alrededor de un tema determinado	1	2	3	4
b. Adapto y creo experiencias de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC	1	2	3	4
c. Diseño y personalizo experiencias de aprendizaje a través de las TIC	1	2	3	4
d. Trabajo de forma colaborativa con mis estudiantes para investigar sobre un problema o tema determinado	1	2	3	4
e. Reconozco formas en las que los recursos TIC permiten que mis estudiantes exploren temas particulares	1	2	3	4
f. Selecciono y empleo recursos TIC para que mis estudiantes exploren sobre un tema particular	1	2	3	4
g. Promuevo el uso de las TIC para que mis estudiantes exploren preguntas y temas de interés	1	2	3	4
h. Formo a mis estudiantes para el uso independiente de las TIC durante sus procesos de aprendizaje	1	2	3	4
i. Investigo y diseño actividades de aprendizaje que hacen uso de las TIC	1	2	3	4
j. Adapto materiales TIC para atender el estilo de aprendizaje de mis estudiantes	1	2	3	4
k. Elaboro y empleo estrategias específicas que hacen uso de las TIC para diferenciar la experiencia de aprendizaje de cada estudiante	1	2	3	4
l. Identifico y desarrollo experiencias de aprendizaje personalizado con mis estudiantes de acuerdo con sus necesidades y perfiles	1	2	3	4
m. Identifico ejemplos de evaluaciones formativas mediadas por las TIC, reconociendo la importancia de estas para la mejora del aprendizaje y enseñanza de mis estudiantes	1	2	3	4
n. Desarrollo evaluaciones mediadas por TIC para mejorar el aprendizaje y la enseñanza con mis estudiantes	1	2	3	4
o. Doy a mis alumnos múltiples y variadas oportunidades para demostrar lo aprendido a través de las TIC	1	2	3	4
p. Desarrollo actividades orientadas a comprometer a mis estudiantes en el desarrollo y análisis de las evaluaciones hechas a ellos	1	2	3	4

33. De los siguientes lugares que verá a continuación indíquenos la frecuencia con que suele acceder o hacer uso de las TIC en ellos:

Lugares	Nunca	Ocasionalmente	Menos de una vez a la semana	Al menos una vez a la semana	Varias veces a la semana
q. Casa	1	2	3	4	5
r. Salón de profesores	1	2	3	4	5
s. Sala de informática de la IE	1	2	3	4	5
t. Salón de clase	1	2	3	4	5
u. Biblioteca	1	2	3	4	5
v. Centros de Internet públicos (cibercafés)	1	2	3	4	5
w. Dispositivos móviles (celular y/o tabletas)	1	2	3	4	5
x. Otros espacios. Especifique:	1	2	3	4	5

34. Por favor indique el nivel de acuerdo que tiene con las siguientes afirmaciones que verá. Para usted las TIC....

Afirmaciones (ROTAR)	Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
a. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	1	2	3	4
b. Permiten incorporar herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos en un contexto determinado	1	2	3	4
c. Permiten promover el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	1	2	3	4
d. Permiten desarrollar ambientes de aprendizaje enriquecidos	1	2	3	4
e. Permiten una mayor diversidad en las actividades de aprendizaje	1	2	3	4
f. Permiten una mayor diversidad en las evaluaciones de los estudiantes	1	2	3	4
g. Permiten el aprendizaje de competencias orientadas a un mejor manejo de estos recursos y equipos	1	2	3	4
h. Permiten la promoción de escenarios colaborativos	1	2	3	4
i. Permiten una mejor transferencia del conocimiento	1	2	3	4
j. Permiten la utilización de una diversidad de medios y formatos digitales para el establecimiento de comunicación	1	2	3	4
k. Permiten la utilización de recursos para apoyar la investigación y el aprendizaje	1	2	3	4
l. Permiten la promoción de comportamientos éticos y legales en las prácticas profesionales	1	2	3	4
m. Permiten la enseñanza del uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC	1	2	3	4

n. Permiten el uso equitativo a los recursos digitales y herramientas	1	2	3	4
o. Promueven la interacción a nivel social	1	2	3	4
p. Permiten el liderazgo de los docentes al momento de promover habilidades tecnológicas en sus estudiantes	1	2	3	4
q. Promueven la comprensión de diversas culturas y una conciencia global	1	2	3	4
r. Permiten la mejora continua de las prácticas profesionales	1	2	3	4

35. El empleo que hace de los equipos y recursos TIC es para: (Solo indique un máximo de 3 opciones)	
Razones	Opciones
a. Mejorar sus prácticas profesionales con sus alumnos	1
b. Promover el uso responsable de las TIC entre sus estudiantes	2
c. Promover escenarios colaborativos entre sus estudiantes	3
d. Promover el uso de recursos orientados a la investigación y el aprendizaje entre sus estudiantes	4
e. Promover escenarios alternativos de comunicación entre sus estudiantes	5
f. Promover un mejor uso de las TIC entre sus estudiantes	6
g. Fortalecer los contenidos dictados en el aula con sus estudiantes	7
h. Promover ambientes de aprendizaje enriquecidos	8
i. Promover nuevos ambientes de aprendizaje y la creatividad entre los estudiantes	9
j. Realizar mecanismos de evaluación de sus estudiantes	10
k. Facilitar la resolución de problemas complejos relacionados con la materia que dicta	11
l. Promover la construcción colaborativa del conocimiento entre sus estudiantes	12
m. Promover la reflexión de sus estudiantes	13
n. Promover el pensamiento creativo e innovador en sus estudiantes	14
o. NS/NC	99

36. De las siguientes afirmaciones que verá a continuación, valore cada una siguiendo la escala que se muestra a continuación

Afirmaciones (ROTAR)	Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
a. Participo activamente en la construcción de una visión regional o local dentro de mi institución educativa y con todos los miembros de la comunidad educativa	1	2	3	4
b. Mi institución educativa convoca a todos los actores educativos en el delineo e implementación de planes estratégicos orientados al mejoramiento institucional desde la incorporación de las TIC	1	2	3	4
c. En mi institución educativa se promueve y hace uso de productos de investigación para aplicar políticas, programas y mecanismos de financiación que ayuden a la integración de las TIC en la institución	1	2	3	4
d. En mi institución educativa se desarrollan actividades de aprendizaje mediante el uso de las TIC	1	2	3	4
e. Reconozco el uso efectivo de las TIC en las institución educativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes	1	2	3	4
f. Mi institución educativa busca garantizar procesos que aseguren el suministro de los recursos TIC para la enseñanza y el aprendizaje	1	2	3	4
g. Mi institución educativa tiene implantado un repositorio escolar de prácticas efectivas de integración de las TIC	1	2	3	4
h. Mi institución educativa promueve la implementación de proyectos innovadores escolares con docentes de otras instituciones	1	2	3	4
i. He trabajado para implementar proyectos escolares innovadores con docentes de otras instituciones educativas	1	2	3	4
j. Hago uso de las TIC en el aula de clases y las aprovecho para mi aprendizaje profesional	1	2	3	4
k. Mi institución educativa promueve el uso de las TIC en el aula de clases y para aprendizaje profesional	1	2	3	4
l. Mi institución me presta el apoyo financiero e institucional para participar en comunidades de práctica, aprendizaje permanente, liderazgo y productividad	1	2	3	4
m. Hago uso herramientas de comunicación en línea para intercambiar información con el resto de la comunidad educativa (acudientes, docentes, estudiantes y rector)	1	2	3	4
n. Me informo sobre investigaciones educativas que me ayuden a seleccionar recursos que permitan la integración efectiva de las TIC	1	2	3	4
o. Mi institución educativa desarrolla actividades destinadas a estimular al personal para que comparta sus experiencias sobre incorporación de las TIC	1	2	3	4
p. Empleo siempre datos para tomar decisiones respecto a la adquisición y/o uso de recursos TIC en mi clase	1	2	3	4

q. Mi institución educativa implementa prácticas de contratación y/o selección que aseguren que el personal tiene habilidades necesarias para apoyar planes de mejoramiento permeado por TIC	1	2	3	4
r. He promovido y apoyado la participación de otros agentes (universidades y centros de investigación) que contribuyan al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de tecnologías de colaboración	1	2	3	4
s. Mi institución educativa destina recursos financieros, personal de apoyo, entre otros, para hacer uso efectivo de las TIC	1	2	3	4
t. Mi institución educativa ofrece o asegura soporte técnico para la implementación de nuevos recursos TIC	1	2	3	4
u. Participo activamente en el proceso de apoyo, información y supervisión de la implementación de políticas de los recursos TIC, entre estudiantes y comunidad educativa	1	2	3	4
v. Apoyo en la implementación de políticas escolares relacionadas con responsabilidades éticas y legales para toda la comunidad educativa	1	2	3	4
w. Promuevo el uso de recursos TIC para realizar proyectos de aprendizaje colaborativo entre mis estudiantes	1	2	3	4
x. Promuevo el uso de dispositivos móviles y tabletas en el aula para mi labor como docente	1	2	3	4
y. Promuevo el uso de aplicaciones móviles (<i>apps</i>) entre los docentes para el ejercicio de su función de aprendizaje-enseñanza	1	2	3	4

37. A continuación, valore los enunciados que se muestran a continuación de acuerdo al nivel de acuerdo o no que tiene de cada uno de ellos (seleccione una opción por cada fila)

Enunciados	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
a. El alumno se debe ubicar en el centro del paradigma educativo	1	2	3	4	5
b. El docente debe centrarse en que los alumnos aprendan competencias	1	2	3	4	5
c. La evaluación debe centrarse en medir el grado de aplicación efectiva del conocimiento por los alumnos	1	2	3	4	5
d. El paradigma educativo debe orientarse al desarrollo de competencias en los alumnos	1	2	3	4	5
e. La educación debe aprovechar las TIC y el empleo de metodologías interactivas con los estudiantes tanto fuera como dentro del aula	1	2	3	4	5
f. La determinación de los métodos didácticos debe estar definida por las competencias y capacidades que se esperan fortalecer desde una determinada materia	1	2	3	4	5

38. En la materia que tiene a su cargo, cual es el nivel de empleo que se hace de las TIC en las siguientes técnicas de aprendizaje en el aula:					
Técnicas	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
a. Clases magistrales	1	2	3	4	5
b. Técnicas de trabajo en grupos	1	2	3	4	5
c. Solución de casos	1	2	3	4	5

39. Indique, ¿cuál de los siguientes apartados suele ser considerado al momento de diseñar un programa académico para sus alumnos y si se promueve o se hace obligatorio el uso de las TIC para el desarrollo de alguno de estos componentes?					
Apartados	P39.1 Usa TIC		P39.2 Directriz empleada		
	Si	No	Recomendado	Obligatorio	No pautado desde la dirección a sus docentes
a. Competencias aludidas en la materia	1	2	1	2	3
b. Capacidades fortalecidas de los alumnos	1	2	1	2	3
c. Unidades y resultados de aprendizaje	1	2	1	2	3
d. Contenidos temáticos dictados en la materia	1	2	1	2	3
e. Actividades de enseñanza y aprendizaje	1	2	1	2	3
f. Ambientes de aprendizaje y recursos dispuestos en la materia	1	2	1	2	3
g. Estrategias didácticas impartidas	1	2	1	2	3
h. Evidencias de cumplimiento de la enseñanza impartida en las materias	1	2	1	2	3

40. En qué nivel estima que ayudan las TIC para el desarrollo de los siguientes procesos, durante el diseño de las materias impartidas en su institución educativa					
Ayuda	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
a. Evaluación de necesidades	1	2	3	4	5
b. Especificación de competencias	1	2	3	4	5
c. Determinación de componentes y niveles de realización de competencias	1	2	3	4	5
d. Identificación de procedimientos para el desarrollo de competencias	1	2	3	4	5
e. Definición de evaluación de competencias	1	2	3	4	5
f. Validación de competencias	1	2	3	4	5

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN APLICADO A ESTUDIANTES EN COLOMBIA Y BRASIL²

No. Formulario		Código del encuestador	
Fecha de diligenciamiento (DD/MM/AA)			

I. DATOS GENERALES DE ESTUDIANTES

1. Nombre de la institución educativa:

2. Edad (años)		3. Sexo	Mujer	1	Hombre	2	4. Estrato	1	2	3	4	5	6	No sabe
----------------	--	---------	-------	---	--------	---	------------	---	---	---	---	---	---	---------

5. Nivel del SISBEN	1	2	3	No sabe	No tiene	6. Grado	Quinto	1	Noveno	2	Undécimo	3
---------------------	---	---	---	---------	----------	----------	--------	---	--------	---	----------	---

7. Acudiente en la institución educativa													
Madre	1	Padre	2	Hermano(a)	3	Abuelo(a)	4	Tío(a)	5	Otro. Cuál	6		
8. Sexo del acudiente		Mujer	1	Hombre	2	9. Edad del acudiente							

10. Nivel educativo del acudiente													
Primaria	1	Bachillerato	2	Técnico	3	Profesional	4	Maestría	5	Doctorado	6		

11. Dónde trabaja el acudiente													
Empresa	1	Independiente	2	Pensionado	3	No trabaja	4						

12. Con quién pasas la mayor parte del tiempo libre en el hogar (solo indicar una opción):													
Madre	1	Padre	2	Hermano(a)	3	Abuelo(a)	4	Tío(a)	5	Otro. Cuál	6		

13. Cuántas personas viven en tu hogar	
--	--

14. Como está compuesta tu familia (señala tantas opciones como estimes conveniente):	
Padre	
Madre	
Hermanos(as) (Responder P15 si tienes hermanos(as))	
Abuelos	
Otros familiares. Quiénes:	
Otro. Especifica:	

² Este instrumento fue empleado en Colombia. Para su aplicación en Brasil, el equipo de investigadores a cargo del desarrollo del proyecto realizó la respectiva adaptación.

15. Tienes hermanos menores de 18 años que no estén estudiando a la fecha:	SÍ	1	NO	2
---	----	---	----	---

16. Por favor indícanos si perteneces a alguna de las siguientes comunidades (solo indicar una opción):							
Indígena	1	Afrodescendiente	2	Otra. Especifica:	3	No pertenezco a una de estas	4

17. Con qué servicios públicos cuenta tu hogar en la actualidad (selecciona todas las que apliquen)			
Agua		Alcantarillado	
Aseo		Gas domiciliario	
Energía Eléctrica		Telefonía fija (no celular)	

18. Participas activamente en algunas de estas actividades:				
Actividades culturales (danza, arte, teatro, música, entre otras)	SÍ	1	NO	2
Actividades deportivas	SI	1	NO	2
Otra. Especifica:	SI	1	NO	2

19. Hace cuánto tiempo estudias en la institución educativa (medido en años)	
---	--

2. APROPIACIÓN Y USO DE LAS TIC

1. Con qué frecuencia haces uso de los siguientes dispositivos y recursos TIC (tecnología de la información y la comunicación destinada al procesamiento, almacenamiento y transmisión de información) que verás a continuación						
Opciones	Nunca (pasar a P23)	Ocasionalmente (pasar a P23)	Menos de una vez a la semana (pasar a P22)	Varias veces a la semana (pasar a P22)	Muchas veces a la semana (pasar a P22)	
Equipos TIC						
a. Computador de escritorio						
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	
c. Equipos audiovisuales (DVD, filmadora, televisor)	1	2	3	4	5	
d. Cámaras fotográficas	1	2	3	4	5	
e. Tablero digital	1	2	3	4	5	
f. Equipo de sonido	1	2	3	4	5	
g. Celulares inteligentes (acceso a Internet y redes sociales)	1	2	3	4	5	

h. Celular básico (solo llamadas y SMS)	1	2	3	4	5
i. Escáner de documentos	1	2	3	4	5
j. Impresora	1	2	3	4	5
k. Tablet (iPad)	1	2	3	4	5
l. Kit multimedia (auriculares con micrófono, bafle)	1	2	3	4	5
Recursos TIC					
m. Skype (llamadas gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5
o. Foros virtuales	1	2	3	4	5
p. Wikis (sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios)	1	2	3	4	5
q. Buscadores (búsquedas en Google, por ejemplo)	1	2	3	4	5
r. Blogs	1	2	3	4	5
s. Aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles)	1	2	3	4	5
t. Internet	1	2	3	4	5
u. Alojamiento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5
v. Otros ¿Cuáles?	1	2	3	4	5

2. ¿En qué lugar usas estos dispositivos y recursos TIC? (responde tantas como estimes conveniente para cada caso)

Opciones	Colegio sala de informática	Salón de clase	Cibercafé	Casa de familiares	Casa de compañeros de estudio o amigos	Desde mi celular	En mi casa	No uso este dispositivo o recurso TIC
Equipos TIC								
a. Computador de escritorio	1	2	3	4	5	6	7	8
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7	8
c. Equipos audiovisuales (DVD, filmadora, televisor)	1	2	3	4	5	6	7	8
d. Cámaras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7	8
e. Tablero digital	1	2	3	4	5	6	7	8
f. Equipo de sonido	1	2	3	4	5	6	7	8
g. Celulares inteligentes (acceso a Internet y redes sociales)	1	2	3	4	5	6	7	8
h. Celular básico (solo llamadas y SMS)	1	2	3	4	5	6	7	8
i. Escáner de documentos	1	2	3	4	5	6	7	8
j. Impresora	1	2	3	4	5	6	7	8
k. Tablet (iPad)	1	2	3	4	5	6	7	8
l. Kit multimedia (auriculares con micrófono, bafle)	1	2	3	4	5	6	7	8

Recursos TIC								
m. Skype (llamadas gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5	6	7	8
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7	8
o. Foros virtuales	1	2	3	4	5	6	7	8
p. Wikis (sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios)	1	2	3	4	5	6	7	8
q. Buscadores (búsquedas en Google, por ejemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8
r. Blogs	1	2	3	4	5	6	7	8
s. Aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles)	1	2	3	4	5	6	7	8
t. Internet	1	2	3	4	5	6	7	8
u. Alojamiento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	6	7	8
v. Otros ¿Cuáles? _____	1	2	3	4	5	6	7	8

3. Qué problemas tienes para hacer uso de recursos y dispositivos TIC en tu colegio (selecciona tantas como estimes conveniente)

Problemas	Opciones
a. Se requiere siempre autorización previa	1
b. Los equipos están dañados	2
c. Hay pocos equipos para tantos alumnos	3
d. No hay equipos en el colegio	4
e. No puedo hacer uso de equipos fuera de mi clase	5
f. Se roban los equipos del colegio	6
g. Otro. Especifica:	7

4. Qué tan de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones (marca una opción por cada afirmación expuesta):

Afirmaciones (ROTAR)	Nada de acuerdo	En desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
a. Las TIC me ayudan a ser mejor estudiante	1	2	3	4	5
b. Las TIC me distraen de mis labores escolares (tareas)	1	2	3	4	5
c. Las redes sociales (Facebook, Twitter) son importantes en mi vida	1	2	3	4	5

d. Prefiero las clases en las que mis profesores usan TIC	1	2	3	4	5
e. Las TIC son una herramienta necesaria para mi educación	1	2	3	4	5
f. Pasar mucho tiempo en Internet es bueno	1	2	3	4	5
g. Me siento cómodo al momento de comunicarme con otros por medio de las TIC	1	2	3	4	5
h. Gasto mucho tiempo en el uso de Internet y computadores	1	2	3	4	5
i. Mis docentes saben usar las TIC en las clases	1	2	3	4	5
j. Confío en la información que encuentro en Internet	1	2	3	4	5
k. Usar computadores e Internet para realizar las actividades en clase o tareas es aburrido	1	2	3	4	5
l. Prefiero leer en el computador que en un libro o copia impresa	1	2	3	4	5
m. Creo que manejo mejor las TIC (Internet, redes sociales, entre otros) que mis profesores	1	2	3	4	5
n. Las TIC me divierten y entretienen	1	2	3	4	5

5. Para las siguientes actividades, con qué frecuencia sueles hacer uso de las TIC					
Actividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Al menos una vez a la semana	Varias veces a la semana	Muchas veces a la semana
a. Escribir cuentos, poesías, informes, trabajos o ensayos	1	2	3	4	5
b. Hacer diagramas, tablas o cálculos	1	2	3	4	5
c. Intercambiar información con mis compañeros sobre temas de las clases	1	2	3	4	5
d. Publicar fotos, videos, trabajos, comentarios	1	2	3	4	5
e. Hacer tareas de clase (presentaciones en Power Point, trabajos, vídeos, grabaciones, entre otros)	1	2	3	4	5
f. Hacer evaluaciones pautadas por mi profesor (examen)	1	2	3	4	5
g. Participar en foros, blogs, wikis sobre temas escolares	1	2	3	4	5
h. Utilizar programas o software educativo (de matemáticas, español, inglés, ciencias, sociales)	1	2	3	4	5
i. Jugar en clase	1	2	3	4	5
j. Escuchar música o grabaciones de audio	1	2	3	4	5
k. Dibujar, pintar, editar fotografías	1	2	3	4	5
l. Comunicarme con mi profesor	1	2	3	4	5

6. Con qué frecuencia realizas actividades escolares usando las TIC en los siguientes espacios

Espacios	Nunca	Ocasionalmente	Al menos una vez a la semana	Varias veces a la semana	Muchas veces a la semana
a. Casa (hogar)	1	2	3	4	5
b. Salón de clase	1	2	3	4	5
c. Casa de amigos y/o familiares	1	2	3	4	5
d. Sala de informática	1	2	3	4	5
e. Otro espacio dentro del colegio. Especifica:	1	2	3	4	5

7. Señala las clases o materias que cursas actualmente, y en las que para ti se se usan más (o menos) las TIC (indica la materia que más usa recursos y equipos TIC y la que menos usa)

Asignaturas / Materias	Mayor uso de las TIC	Menor uso de las TIC
Ciencias naturales	1	2
Ciencias sociales	1	2
Educación artística	1	2
Ética	1	2
Educación física	1	2
Religión	1	2
Español		
Inglés	1	2
Matemáticas	1	2
Tecnologías	1	2
Otra.Cuál:	1	2

8. ¿Para qué sueles hacer uso de los siguientes dispositivos y recursos TIC? (solo indica el principal motivo de uso de cada dispositivo o recurso TIC)							
Dispositivos y recursos TIC (ROTAR)	Buscar información sobre temas de interés	Intercambiar/compartir información	Para subir o descargar contenidos	Para hacer uso de juegos online/distraerme	Para trabajar/comunicarme con mis compañeros y profesor de clase	Para hacer tareas de clase	Otra. Especifique:
Equipos TIC							
a. Computador de escritorio	1	2	3	4	5	6	7
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7
c. Equipos audiovisuales (DVD, filmadora, televisor)	1	2	3	4	5	6	7
d. Cámaras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7
e. Tablero digital	1	2	3	4	5	6	7
f. Equipo de sonido	1	2	3	4	5	6	7
g. Celulares inteligentes (acceso a Internet y redes sociales)	1	2	3	4	5	6	7
h. Celular básico (solo llamadas y SMS)	1	2	3	4	5	6	7
i. Escáner de documentos	1	2	3	4	5	6	7
j. Impresora	1	2	3	4	5	6	7
k. Tabletas (iPad)	1	2	3	4	5	6	7
l. Kit multimedia (auriculares con micrófono, bafle)	1	2	3	4	5	6	7
Recursos TIC							
m. Skype (llamadas gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5	6	7
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7
o. Foros virtuales	1	2	3	4	5	6	7
p. Wikis (sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios)	1	2	3	4	5	6	7
q. Buscadores (búsquedas en Google, por ejemplo)	1	2	3	4	5	6	7
r. Blogs	1	2	3	4	5	6	7
s. Aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles)	1	2	3	4	5	6	7
t. Internet	1	2	3	4	5	6	7
u. Alojamiento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	6	7
v. Otros ¿Cuáles?	1	2	3	4	5	6	7

9. ¿Participas en redes o comunidades virtuales (Ondas, Jóvenes más cívicos, Colombia Aprende, por ejemplo)?			
Sí (pasar a P30)	1	No (pasar a P31)	2

10. ¿Con qué frecuencia realizas las siguientes actividades a través de las comunidades o redes virtuales en las que participas actualmente?				
Actividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana
a. Realizo investigaciones en diferentes fuentes	1	2	3	4
b. Trabajo con otros compañeros de clase para hacer tareas	1	2	3	4
c. Trabajo con estudiantes de otros cursos de mi colegio en trabajos escolares	1	2	3	4
d. Comparto y trabajo información con profesores relacionada con mis labores escolares (tareas, búsqueda de información, realización de presentaciones, entre otras)	1	2	3	4
e. Trabajo con estudiantes de otros colegios	1	2	3	4
f. Publico ideas, proyectos y experiencias relacionadas con lo visto o aprendido en clase	1	2	3	4
g. Recibo comentarios de lo que hago o publico	1	2	3	4
h. Hago comentarios de lo que publican profesores y alumnos en estas comunidades o redes virtuales	1	2	3	4

11. Dinos cuál de las siguientes actividades has trabajado con tus profesores en clase				
Actividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces a la semana	Muchas veces a la semana
a. Diseño de espacios web para el desarrollo de actividades	1	2	3	4
b. Uso y cuidado de los equipos tecnológicos	1	2	3	4
c. Búsqueda, creación y publicación de información online	1	2	3	4
d. Diseño, desarrollo y uso de juegos informáticos para el aprendizaje de temas de una determinada clase	1	2	3	4
e. Uso de herramientas o recursos digitales para la resolución de problemas dados o vistos en clase	1	2	3	4
f. Uso de simuladores para la comprensión de determinados temas	1	2	3	4

g. Empleo de Internet (Google, Facebook, entre otros) para el desarrollo de proyectos de investigación	1	2	3	4
h. Análisis de las capacidades y limitaciones de los recursos tecnológicos de cada estudiante	1	2	3	4
i. Desarrollo de presentaciones con aplicaciones multimedia en ellas	1	2	3	4
j. Configurar y resolver problemas a través de equipos, programas informáticos y medios online	1	2	3	4

12. Cuáles de las siguientes situaciones te han sucedido en los últimos 6 meses (señala todas las que apliquen)			
Situaciones (ROTAR)	SI	NO	
a. Alguno de tus maestros te ha felicitado por tus publicaciones o logros académicos en Internet (Email, Facebook, Twitter)	1	2	
b. Alguno de tus maestros te ha pedido que utilices el celular para actividades de clase	1	2	
c. Alguno de tus maestros te ha pedido que utilices aplicaciones móviles (aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles) para alguna actividad en clase	1	2	
d. Alguno de tus maestros ha realizado proyectos o concursos con uso de computadores, tabletas, celulares, redes sociales y/o blogs en clase	1	2	
e. Alguno de tus maestros se ha comunicado con tus padres a través de Internet (email, por ejemplo)	1	2	

13. Dispones de cuentas en alguna de las siguientes redes sociales (señala tantas como apliquen)			
Redes sociales	SI	NO	
a. Blog	1	2	
b. Twitter	1	2	
c. Facebook	1	2	
d. Slideshare	1	2	
e. Scribd	1	2	
f. Otra. Especifica: _____	1	2	
g. No tengo	1	2	
h. NS/NC	1	2	

14. Cuántas horas sueles pasar conectado a Internet diariamente (indica la cantidad de horas diarias aproximada)	
Horas	Opciones
Menos de 1 hora	1
De 1 a 2 horas	2
De 3 a 4 horas	3
De 5 a 6 horas	4
De 7 a 8 horas	5
Más de 8 horas	6

15. ¿Con qué frecuencia te sueles comunicar con las siguientes personas a través de Internet?					
Personas (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Menos de una vez a la semana	Varias veces a la semana	Muchas veces a la semana
a. Amigos	1	2	3	4	5
b. Conocidos	1	2	3	4	5
c. Compañeros de clase o de colegio	1	2	3	4	5
d. Familiares	1	2	3	4	5
e. Desconocidos	1	2	3	4	5
f. Profesores	1	2	3	4	5

16. ¿Cuáles son los 3 usos principales que haces de las redes sociales?	
Opciones (ROTAR)	Opciones
a. Compartir aficiones / intereses	
b. Ponerme en contacto con compañeros de clase	
c. Ponerme en contacto con mis profesores	
d. Realizar trabajos colaborativos	
e. Realizar actividades escolares	
f. Para relacionarme con mis amigos	
g. Nunca las he utilizado	
h. Otro. Especifica:	

17. Dinos cuán de acuerdo o no estás con las siguientes afirmaciones (señala una opción por fila)

Afirmaciones (ROTAR)	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferentes	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
a. El uso de Internet y de las TIC ayudan a la promoción de mi pensamiento creativo	1	2	3	4	5
b. El uso de Internet y de las TIC me ayudan a comunicarme y trabajar con mis compañeros de clase	1	2	3	4	5
c. El uso de Internet y de las TIC me ayudan en la comunicación y colaboración con los responsables de mi institución educativa (docentes, coordinadores académicos y rector, por ejemplo)	1	2	3	4	5
d. El uso de Internet y de las TIC ayuda a generar nuevas ideas en mi	1	2	3	4	5
e. El uso de Internet y de las TIC me ayudan a investigar y manejar de un mayor número de información	1	2	3	4	5
f. El uso de Internet y de las TIC me ayudan a conocer e identificar problemas y a tomar decisiones para responder a estas	1	2	3	4	5
g. El uso de Internet y de las TIC me ayudan a conocer mis deberes y derechos	1	2	3	4	5

18. Valora las siguientes opciones haciendo uso de la escala que se presenta (selecciona una valoración por cada fila de opciones expuesta abajo)

Opciones	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
a. La capacidad que tienen los docentes al momento de enseñar y hacer uso de las TIC	1	2	3	4	5
b. El nivel de compromiso de los responsables del colegio (rector y coordinadores) en el uso de las TIC por parte de los docentes y los estudiantes	1	2	3	4	5
c. El nivel de compromiso de los docentes en el uso de las TIC en el salón					
d. Los recursos tecnológicos (sala de informática, y conexión inalámbrica a Internet, entre otros) dispuestos en el colegio	1	2	3	4	5
e. Los recursos tecnológicos (computadores, Internet, tableros digitales, programas informáticos, entre otros) dispuestos en el salón	1	2	3	4	5
f. Uso de las redes sociales en las labores académicas (realización de tareas, búsqueda de información de temas dados en clase, por ejemplo)	1	2	3	4	5
g. Realización de trabajos con mis compañeros utilizando Internet	1	2	3	4	5
h. El nivel de uso de juegos digitales para aprender temas en clase	1	2	3	4	5
i. El nivel de uso de portales web no relacionados con el colegio (blogs, wikis, redes sociales, entre otras)	1	2	3	4	5

j. El nivel de uso de Internet y recursos TIC para el trabajo investigativo y resolución de problemas planteados en clase	1	2	3	4	5
k. El nivel de uso de los dispositivos y recursos móviles (celulares, tabletas, aplicaciones informáticas, Skype, Whatsapp, entre otras) para el desarrollo de actividades planteadas en clase	1	2	3	4	5

19. Dinos en qué lugares has llevado a cabo en el ÚLTIMO MES, alguna de las siguientes opciones (selecciona una opción por fila mostrada)								
Actividades	En la sala de informática de mi colegio	En el salón de clase	En un cibercafé	En casa de familiares o amigos/compañeros de clase	En mi casa	Desde mi celular	Otro. Especifica	En ningún lado
a. Participar en foros y espacios	1	2	3	4	5	6	7	8
b. Recepción de correo electrónico con información sobre la materia	1	2	3	4	5	6	7	8
c. Utilización de un recurso TIC (computador, Internet, programa informático, por ejemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8
d. Uso de Internet para buscar alguna información solicitada en clase	1	2	3	4	5	6	7	8
e. Uso o diseño de juegos digitales por computador, tabletas o celulares para aprender o tratar un tema dado en clase	1	2	3	4	5	6	7	8
f. Abrir un blog o grupo en alguna red social para participar en alguna de mis clases	1	2	3	4	5	6	7	8
g. Subir contenido a Internet por solicitud de algún docente	1	2	3	4	5	6	7	8
h. Descargar contenido de Internet por solicitud de algún docente	1	2	3	4	5	6	7	8
i. Presentar en Power Point con algún vídeo, audio o imagen incluida	1	2	3	4	5	6	7	8
j. Uso de algún programa informático orientado a comprender mejor un tema dado en mi clase	1	2	3	4	5	6	7	8
k. Realizar alguna actividad de clase a través de las redes sociales	1	2	3	4	5	6	7	8
l. Participar en alguna actividad relacionada con mis clases, a través de las redes sociales	1	2	3	4	5	6	7	8

m. Participar en charlas sobre uso ético, legal y seguro de Internet y las TIC	1	2	3	4	5	6	7	8
n. Averiguar algo sobre el uso ético, legal y seguro de Internet y las TIC	1	2	3	4	5	6	7	8
o. Recibir explicación de mis padres o familiares sobre el uso ético, legal y seguro de Internet y las TIC	1	2	3	4	5	6	7	8
p. Participar en charlas de uso ético de Internet, organizado por mi colegio	1	2	3	4	5	6	7	8
q. Petición de uso de alguna aplicación informática dispuesta en celulares inteligente o tabletas, por ejemplo para el desarrollo de alguna tarea o tema en una materia	1	2	3	4	5	6	7	8
r. Usar del celular para alguna actividad académica (responder un examen, buscar información, participar en un debate, realizar un trabajo asignado por algún profesor, por ejemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8

20. ¿Cuál es el nivel de empleo de las TIC para el desarrollo de las siguientes técnicas de aprendizaje en el aula?					
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
a. Recibir clases por parte del profesor	1	2	3	4	5
b. Realizar trabajos en grupos establecidos en clase	1	2	3	4	5
c. Resolver problemas dados por el profesor en clase	1	2	3	4	5

21. Qué tan de acuerdo o no estás con las siguientes afirmaciones					
Afirmaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferentes	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
a. Las TIC me ayudan en la formación recibida por mis profesores en clase.	1	2	3	4	5
b. Estimo que las TIC me ayudan a aprender y adquirir más conocimiento.	1	2	3	4	5
c. Las TIC me ayudan a mí y a mis profesores a reconocernos como creadores de conocimiento	1	2	3	4	5

Esta obra es 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”, ejecutado desde el Observatorio de Educación de la Uninorte en Colombia y la Universidad del Estado de Santa Catarina en Brasil, con financiamiento del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) y la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior (CAPES), en el marco de la convocatoria 597-2012.

A partir de la aplicación de encuestas dirigidas a estudiantes y docentes de Brasil y Colombia, se obtuvieron importantes datos que ayudaron a estimar el nivel de aprovechamiento de las TIC en actividades educativas, y a identificar los factores determinantes para estos colectivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje liderados y/o recibidos. Con seguridad, este texto podrá servir de guía a las comunidades educativas en Brasil y Colombia, así como a los responsables públicos encargados del diseño de programas para medir los niveles de impacto de las TIC, con el fin de delinear nuevas estrategias para el fortalecimiento del proceso de inclusión digital en dichos países. Acciones que, con base en los datos que arrojó esta investigación, resultan impostergables si lo que se busca es integrar efectivamente la tecnología en la formación de los futuros profesionales.



UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE
Observatorio de Educación

 COLCIENCIAS
Ciencia, Tecnología e Innovación

 TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN


CAPES

 UDESC