

Competencias TIC en docentes de instituciones oficiales de educación básica del municipio de Baranoa, Atlántico.

Claudia Patricia Baloco Navarro Universidad del Atlántico
Luis Angel Barrios UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO
Aura Tatania Martinez Mora UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

La investigación es realizada en Instituciones Oficiales de Educación (IEO) básica del municipio de Baranoa, Atlántico y tuvo como propósito, analizar el nivel de las competencias TIC en los docentes de las IEO, partiendo de un diagnóstico centrado en las competencias TIC y su integración a la práctica pedagógica, y la relación de los niveles de competencias TIC, bajo la referencia del modelo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia. El enfoque metodológico utilizado es cualitativo, con el tipo de investigación acción participación para realizar la descripción de los niveles de las competencias TIC del modelo MEN. Se utilizaron varias herramientas de recolección de información como entrevistas, encuestas y observación. Los resultados mostraron un bajo nivel de competencias al triangular resultados de encuestas y entrevistas con observaciones de la práctica pedagógica.

Introducción

La educación y la tecnología son dos elementos que no deben aislarse, sino que deben permanecer en constante articulación para garantizar que todos los componentes y miembros de la comunidad educativa aprovechen las ventajas que ofrecen las TIC en los procesos de organización, enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, [Area \(2010\)](#) expresa su preocupación por este proceso de engranaje al dar a conocer mediante los resultados obtenidos en su investigación y coincidiendo con los contextos nacionales e internacionales que existe una brecha entre los procesos pedagógicos y las innovaciones con tecnologías.

La sociedad actual esta mediada e influenciada por la tecnología, por lo tanto, esta debe ser integrada a los procesos educativos, lo cual significa que los educadores necesitan hacer transformaciones curriculares en donde las TIC sean parte fundamental de su práctica docente, en este sentido “el contexto actual de educación cambia radicalmente, pues los docentes de cualquier disciplina deben incorporarlas (sin necesidad de considerarse diseñadores o ingenieros de software) para favorecer el aprendizaje de los estudiantes” ([Afanador, 2015](#)). Las competencias personales, sociales y profesionales son necesarias para poder afrontar los continuos cambios que se imponen en todos los campos y actividades, así como los rápidos avances que presenta la sociedad en torno al uso generalizado de las TIC en todas las actividades humanas y ámbitos sociales que afectan la práctica educativa (). Esto significa que la educación actual requiere que los docentes propicien ambientes de aprendizaje haciendo uso de sus competencias digitales para orientar a los estudiantes en el mundo digital, el cual es muy amplio para navegar, por lo tanto necesitan de docentes con competencias digitales que los guíen en la correcta utilización de las TIC, para que esa experiencia promueva un aprendizaje significativo en el alumnado a través del aprovechamiento de esas herramientas tecnológicas, de esta manera se facilita el aprendizaje y conjuntamente se forman a estudiantes aptos para responder a los retos de la sociedad del siglo XXI.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo busca identificar los niveles competencias TIC que tienen los docentes de las instituciones educativas del municipio de Baranoa, para incentivar el

mejoramiento de las prácticas educativas que hacen uso de las TIC y fortalecer las competencias de los docentes (MEN, 2008; Unesco, 2011). Aspectos relevantes en el desarrollo de propuestas formativas desarrolladas en contextos locales y nacionales los cuales enriquecen procesos formativos.

Tecnologías y Competencias para la Docencia

A la luz de las tendencias actuales, y el camino recorrido por investigadores sobre las TIC en la educación, se puede afirmar que estas herramientas tienen gran potencial para ayudar a mejorar procesos de enseñanza aprendizaje (European Commission, 2008). Sin embargo, el impacto de las TIC en la educación y en la formación todavía no ha sido tan significativo como se esperaba, y es por ello por lo que continúan las investigaciones acerca de cómo las TIC se utilizan realmente en el aula y su impacto en los resultados educativos (Cobo, 2010). En este orden de ideas, Fisher (2009) plantea que el potencial de las TIC es considerable para apoyar a los docentes, tanto en su función diaria en el aula, por ejemplo, mediante la reducción del tiempo ocupado por la administración asociada a ella, como en su formación continua y desarrollo. En consecuencia, se puede afirmar que con las TIC se logra hacer más que motivar y empoderar. Tiene el potencial de transformar la manera en que se imparte la educación y proporcionar nuevas oportunidades, mejorando la práctica docente y la investigación. Es así que al incorporar las TIC en la educación se pueden alcanzar posibilidades de acercar conocimientos a más lugares y personas acortando distancias; lo cual supone claramente una innovación en la educación (Hinojo y Fernández, 2012). En las últimas décadas se han desarrollado proyectos orientados al mejoramiento de las prácticas educativas que hacen uso de las TIC, lo cual se evidencia con programa como el PT3- Preparing Tomorrow's teachersto use Technology, dirigido a docentes, e implementado en los Estados Unidos en 1999, (Bahr, et al., 2004). En esta misma década la unión europea implementó diversos programas para la formación docente en el área de las TIC, entre el cual se destaca el proyecto eTwinning, el programa más importante a través de la red, donde su objetivo principal es promover la colaboración escolar en Europa mediante el uso de las TIC, ofreciendo el apoyo, las herramientas y los servicios necesarios para que los centros escolares puedan formar asociaciones a corto o largo plazo y tratar sobre cualquier tema o área, (Moreno, 2007). En América Latina también existen diferentes programas para impulsar las competencias en los docentes, una referencia de esto es el proyecto "Ser docente en América Latina y el Caribe en el siglo XXI" (Orelac, Unesco, 2013). En este proyecto se incluye el desarrollo de habilidades y actitudes pertinentes para la práctica profesional y la formación para las competencias del mundo global entre otras (Orelac, Unesco, 2013). Colombia no es la excepción en materia de tecnología, por eso se plantea la necesidad de lograr que los docentes incorporen su apropiación tecnológica al proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que posibilita un uso educativo y por ende pedagógico de las TIC. (CONPES, 2008). Se resalta que en Colombia, desde 1990, se han adelantado estrategias como la dotación de infraestructura tecnológica, aplicaciones educativas y formación del recurso humano docente. Lo que se vio reflejado en el año 2000, en donde se implementó el programa Computadores para Educar CPE, con el fin de facilitar el acceso de establecimientos educativos al uso de equipos de cómputo, que eran donados por empresas o por personas naturales, y que luego a través de un proceso de reacondicionamiento, se entregaban a los establecimientos para el uso pedagógico (MEN, 2013).

En el Departamento del Atlántico la dotación de material tecnológico para las escuelas ha sido muy beneficiosa para la mejora de procesos académicos, evidenciados en los indicadores mostrados por la Secretaria de Educación en los últimos años. Desde el año 2010 se vienen implementando programas con el objeto de lograr educación de calidad apoyados con la dotación y renovación de material tecnológico (Gobernación del Atlántico, 2016). Las instituciones educativas del municipio de Baranoa han sido beneficiadas con estos proyectos de dotación tecnológica como Computadores para Educar, favoreciendo también a las instituciones educativas de los corregimientos de este municipio.

La innovación educativa y antecedentes de proyectos

La incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza requiere cierto tipo de transformaciones. De manera que, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen cambios estructurales en el sistema de enseñanza y aprendizaje. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso educativo (Salinas, 2004). La innovación educativa es parte fundamental para el avance de la educación. Partiendo de las problemáticas que se viven hoy en día, en las instituciones educativas es pertinente seguir modelos de competencias, como el propuesto por el Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2013). El cual resalta las competencias: la tecnológica, la comunicativa, la pedagógica, la de gestión y la investigativa. A cada una de estas, se les asignó tres niveles o momentos, el explorador, la integración y la innovación, este último es el que debe estar en todos los docentes de acuerdo a cada competencia; al lograrlo sirve como motor para la transformación de las prácticas pedagógicas medidas por las TIC. Según Barrantes (2001), será más fácil preparar a los estudiantes para ser ciudadanos del siglo XXI, si las instituciones educativas se vuelven más innovadoras, con espacios de formación por competencias y ambientes de aprendizaje para ofrecer mejores oportunidades de aprendizaje. Así mismo las instituciones educativas que busquen la innovación deben tener docentes: pertinentes, prácticos, situados, colaborativos e inspiradores, que son características esenciales que deben cumplir todos los procesos de desarrollo profesional docente para considerarse alineados a la visión del país. Se considera entonces una institución educativa innovadora la cual posee docentes creativos en cada una de sus competencias TIC. Estas competencias y momentos no solo se aplican para los docentes sino también a directivos y administrativos (MEN, 2013). Algunas investigaciones relacionadas con este trabajo se mencionan a continuación. En el ámbito local encontramos a Toro, et al., (2004), con su trabajo de investigación orientado a las competencias deseables de los docentes, en el cual se resalta la definición de una propuesta en competencia en TIC en profesores bajo las competencias señaladas por UNESCO. Se concluye la necesidad de realizar adaptaciones curriculares en el ámbito universitario que permita la inclusión de las TIC como las demás áreas del saber ubicándola en el mismo nivel. Otro trabajo que se referencia en este estudio es el desarrollado por , en el cual se evalúan competencias de cuatro tipos, las cuales estaban inmersas en unos cuestionarios aplicados a los estudiantes. Es este trabajo se tiene como hallazgos el fortalecimiento de las competencias de los docentes desde la actividad práctica. Otra investigación que se referencia es la de Almerich, et al., (2011) realizada en instituciones de educación básica secundaria tanto pública como privada, con los docentes, a quienes se le realizaron encuestas. Se resalta en esta investigación la comparación de factores personales como género edad y frecuencia en el uso de computadoras para definir perfiles de usuarios y sus competencias.

Fortalecimiento educativo

El fortalecimiento de las gestiones académica, directiva y administrativa son objetivos clave que guían procesos de desarrollo profesional docente para la innovación educativa pertinente con el uso de las TIC (MEN, 2013). El concepto de fortalecimiento educativo es utilizado para proyectos que buscan la calidad educativa. En esta línea el uso de las TIC en las instituciones de educación puede tener un resultado que algunos investigadores consideran un aporte valioso para la escuela de manera que los docentes pueden iniciar un uso de TIC como una tecnología social diferente y entretenida (Baloco, 2017). De manera que tal realidad se puede mejorar y es el profesor quien, es animado para llevar a cabo procesos de transformación en la manera como este aprende y enseña y a su vez para mostrar alternativas pedagógicas al uso de las TIC (Coll, 2009), aunados con procesos lúdicos, para afrontar los nuevos paradigmas educativos ().

Competencias

Según las competencias desde un punto de vista constructivista se refieren a complejas

capacidades, integradas en diversos grados que la escuela debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes contextos y situaciones de la vida personal y social, sabiendo ver, actuar, hacer y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y considerando su relevante función orientadora como acompañante y motivador del aprendizaje con las TIC. Las competencias se desarrollan y expresan en diferentes niveles o grados de complejidad. El primer nivel o momento de exploración, se caracteriza por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad para acceder a estados de mayor elaboración conceptual. En el segundo nivel o momento de integración, se plantea el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos. Finalmente en el tercer nivel o momento de innovación, se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación, estos niveles son: exploratorio, integrador e innovador [MEN \(2013\)](#)

Marco Metodológico

Bajo un enfoque cualitativo, el presente estudio se basó en el análisis exhaustivo del nivel de competencias TIC en los docentes de las instituciones educativas oficiales del municipio de Baranoa, con la intención de conocer e interpretar esta situación, sin intervenir con implementación de estrategias ante los resultados del diagnóstico, “de esta manera se estaría evaluando el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad” ([Corbetta, 2003](#)). El diseño escogido en esta investigación es la investigación-acción cuya finalidad es comprender y describir problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente valor (). En este diseño de acuerdo con [Creswell \(2014\)](#) se plantea que la investigación acción práctica, la cual estudia prácticas locales (del grupo o comunidad); involucra indagación individual o en equipo; se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes; implementa o presenta un plan (para sugerir resolver el problema, introducir la mejora o generar el cambio). De acuerdo con lo anterior y en concordancia con lo aplicado en este trabajo podemos decir que el diseño concreto es la investigación-acción práctica. La población constó de 300 docentes de diferentes áreas de la básica secundaria y media de cinco instituciones educativas oficiales del Municipio de Baranoa. Los docentes escogidos correspondían a cualquier área del conocimiento. Las técnicas utilizadas fueron: encuesta, observación y entrevistas. Los instrumentos de recolección de datos son, el escalamiento y Tipo Likert (). Consiste en un conjunto de ítems presentado en formas de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos. Se presenta cada afirmación y se pide al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico y así al final se suma el total de cada reacción y se obtiene su respectivo valor (). Se realizó una encuesta ([Ver Tabla 1](#)). Encuesta del Nivel de Competencias TIC Docentes, donde se encuentra la información con respecto a las competencias TIC docentes, cada pregunta corresponde a un nivel de competencias TIC para así determinar en el nivel de competencias en el cual encontraba cada docente después de la tabulación.

(Tabla 1) **Encuesta del Nivel de Competencias TIC Docentes** (Tabla 1) Encuesta del Nivel de Competencias TIC Docentes 1 Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa (computador, tabletas, tablero electrónico, video beams) 2 Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3 Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovador y para plantear solución esos problemas identificados en el contexto. (edmodo, wiki, blogs) 4 Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional. 5 Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. 6 Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje en las TIC diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios y de los estudiantes. 7 Emplea diversos canales y lenguajes propios de las TIC para comunicarse con la

comunidad educativa 8 Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC. 9 Participa en comunidades y publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales, usando los lenguajes que posibilitan las TIC. 10 Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC. 11 Integra las TIC en procesos de dinamización de las gestiones directiva, académica, administrativa y comunitaria de su institución. 12 Propone y lidera acciones para optimizar procesos integrados de la gestión escolar referentes a las TIC

Para la tabulación se utilizó la escala Likert para ver el grado de aceptación que tienen los docentes de acuerdo a los niveles y competencias establecidas por el Ministerio de Educación Nacional. Los componentes de la encuesta fueron validados por pruebas piloto teniendo en cuenta los indicadores del documento: Competencias TIC para el desarrollo profesional del docente, [MEN. \(2013\)](#).

La encuesta se compone de 15 preguntas de las cuales a cada competencia (tecnológica, pedagógica, comunicativa, gestión, investigación) le corresponden tres preguntas y cada una corresponde a un nivel: 1. Explorador, 2. Integrador e 3. Innovador (en ese orden). Las preguntas tienen cinco opciones de respuesta que van de ser, “No competente a muy competente”, cada opción tiene un puntaje de 0 al 5 siendo 5 el mayor y 0 el menor, de esta manera se establecen los rangos para determinar los niveles de cada competencia en los docentes por medio de la obtención de los puntajes como se muestra en la [tabla 2](#).

Tabla 2. Escala de la valoración de los resultados de la encuesta Para cada nivel de las competencias No competente Muy Poco Poco competente competente Ni poco competente ni competente Competente Muy Competente Fuente: Los autores.

Resultados y Análisis de Datos

La categorización es un proceso inductivo de clasificación conceptual de unidades bajo un mismo criterio ([Tojar, 2006](#)). En la investigación cualitativa la categorización es parte fundamental para el análisis y la interpretación de resultados, teniendo en cuenta que este aspecto facilita el proceso de interpretación de los datos y el establecimiento de clasificaciones que resultan en unidades más pequeñas denominadas subcategorías, por lo tanto, “la simplificación de la información supone un importante progreso en el proceso de análisis del material cualitativo” ([Izcara, 2014](#)). De acuerdo con estas orientaciones y con base en el objetivo general y a las definiciones del proyecto se presenta un cuadro que redunda en los aspectos categorizados más importantes de esta investigación, ([Ver Tabla3](#)). Categorización.

Tabla 3. **Categorización** Tabla 3. Categorización OBJETIVO CATEGORIA SUBCATEGORIA PREGUNTA ORIENTADORA FUENTE EVIDENCIA Analizar las competencias TIC desde las perspectivas de los docentes de las IEO del municipio de Baranoa Atlántico Nivel de competencias TIC 1.Explorador 2.Integrador 3.Innovador ¿Cuál es el nivel de las competencias TIC de los docentes? Observación Encuesta. Entrevista Formato de observación Videos, fotos, audios Formato entrevista Formato encuesta Desarrollo de la competencia TIC Investigación Comunicación Gestión Pedagogía Tecnológica ¿En cuál de estas áreas el docente usa o desarrolla y/o aplica sus habilidades con TIC? Observación Encuesta. Entrevista. Formato de observación Videos, fotos, audios Formato entrevista Formato encuesta Uso y apropiación de las competencias TIC para mejorar el desarrollo profesional docente Utiliza las TIC para definir estrategias didácticas en el aula de clases Utiliza las TIC para interpretar, razonar y resolver en el aula. ¿Cuál es la capacidad de los docentes para emplear tic y software educativo para definir estrategias didácticas en el aula? Observación Encuesta. Entrevista Desempeño en las diferentes actividades en clase. Utilización de tic y software educativo Formato de observación Videos, fotos, audios Formato entrevista Formato encuesta Fuente: Los autores.

Los resultados obtenidos tras la aplicación de encuestas a la población de docentes de las Instituciones educativas del Municipio de Baranoa de las distintas áreas del aprendizaje en la básica secundaria y media están representados en las gráficas, **Figura 1**. Competencia tecnológica, **Figura 2**. Competencia pedagógica, **Figura 3**. Competencia comunicativa; **Figura 4**. Competencia de gestión y **Figura 5**. Competencia investigativa. En estas se evidencian a manera de puntajes de acuerdo a la escala Likert, y continúa de las respuestas escogidas y descritas por los encuestados.

Figura 1. Competencia tecnológica **Figura 1.** Competencia tecnológica

1. Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa (computador, tabletas, tablero electrónico, videobeams).
2. Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña
3. Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovador y para plantear solución esos problemas identificados en el contexto (edmodo, wiki, blogs).

A partir de la aplicación de la encuesta, se puede evidenciar la correspondencia de las preguntas. La primera, corresponde con el nivel explorador de la competencia tecnológica, el cual se caracteriza por permitir la aproximación a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad inicial para acceder a estados de mayor elaboración conceptual. Es precisamente en este nivel en el cual se encuentran la mayoría de los docentes. Consecutivamente, la pregunta número dos corresponde al nivel integrador, el cual corresponde con el planteamiento del uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos, el porcentaje de docentes ubicado en este nivel es menor que en la anterior. Finalmente, la tercera pregunta corresponde al nivel innovador, en el cual se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación. En este último se evidencia el menor puntaje para los docentes.

Basándonos en el documento del nivel de competencias TIC docentes según el MEN, dentro de la competencia tecnológica los docentes están haciendo uso de las TIC por sí mismos, utilizan las TIC en sus labores educativas cotidianas, tiene claridad del uso responsable de las TIC en la comunidad educativa de igual manera hacen uso de aplicativos, contenidos y herramientas informáticas y medios audiovisuales, además, tiene en cuenta la veracidad de la información que obtiene en la web.

Figura 2 competencia Pedagógica **Figura 2** competencia Pedagógica

4. Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.
5. Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.
6. Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje en las TIC diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios y de los estudiantes.

Dentro de la competencia pedagógica (**Ver Figura 2**), cada pregunta corresponde a cada nivel, teniendo en cuenta este aspecto dentro de los puntajes obtenidos, el nivel explorador tiene mayor puntaje, seguido del nivel integrador e innovador que comparten valores similares. Analizando los resultados de los tres niveles, en general los docentes cumplen los indicadores, sin embargo hay una leve inclinación hacia el nivel explorador donde algunos docentes usan las TIC por iniciativa personal y para actualizar sus conocimientos, conocen el riesgo de hacer uso de las TIC dentro de su

práctica docente y conocen una gran variedad de estrategias y metodologías apoyada por las TIC.

Figura 3 Competencia Comunicativa Figura 3 Competencia Comunicativa

7. Emplea diversos canales y lenguajes propios de las TIC para comunicarse con la comunidad educativa

8. Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.

9. Participa en comunidades y publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales, usando los lenguajes que posibilitan las TIC.

En esta competencia comunicativa (ver Figura 3), se logra evidenciar que los docentes se encuentran en dos niveles: el explorador e integrador, ya que sus puntajes son iguales, por lo tanto, podemos deducir que los docentes participan activamente en redes y comunidades prácticas mediadas por las TIC permitiendo la participación de los estudiantes, sin embargo, a pesar de que se haya alcanzado un nivel integrador esto no garantiza que se desempeñen satisfactoriamente en este nivel, debido a que los puntajes son muy bajos.

Figura 4 Competencia de Gestión Figura 4 Competencia de Gestión

10. Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC.

11. Integra las TIC en procesos de dinamización de las gestiones directiva, académica, administrativa y comunitaria de su institución.

12. Propone y lidera acciones para optimizar procesos integrados de la gestión escolar referentes a las TIC.

Dentro la competencia de gestión (ver Figura 4), se resalta el nivel explorador en el cual los docentes identifican los elementos de gestión que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, conocen las políticas escolares con el uso de las TIC e identifican como las TIC aportan al desarrollo profesional docente. El nivel integrador se evidencia como se asemeja al explorador al igual que el innovador, es decir, que estos niveles están muy similares y cabe destacar el puntaje es muy bajo de acuerdo a la escala Likert por lo que es posible decir que en competencia gestión no estén cumpliendo con lo requerido por el Ministerio de Educación.

Figura 5 Competencia Investigativa Figura 5 Competencia Investigativa

13. Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes.

14. Lidera proyectos de investigación propia y con sus estudiantes.

15. Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos (Publicación de investigaciones en la red, revista, web, base de datos).

A la luz de la evidencia, de la herramienta aplicada, la competencia investigativa definida “como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos” (MEN, 2008), es la que muestra los más bajos indicadores (ver Figura 5). Con este resultado se puede afirmar que en esta comunidad docente no se promueve la divulgación de proyectos escolares, ni se lideran proyectos de investigación con los estudiantes. Las respuestas de las entrevistas son concluyentes y tocan los aspectos más relevantes de acuerdo con las opiniones de la mayoría de los docentes.

1. Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa (computador, tabletas, tablero electrónico, video beams). Dentro de esta pregunta los docentes afirman reconocer estas herramientas, sin embargo, manifiestan que la institución no cuenta con ella para poder hacer uso dentro del aula de clases, y de ser así debe pedir permisos en el área de informática. Sin embargo, saben y hacen uso de ellas para la planeación de clases en su formación profesional. 2. Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramientas para su desempeño profesional. Los docentes manifiestan el uso de herramientas como el video beam y tableros digitales en sus clases, los cuales les permite entregar orientaciones muy didácticas a sus estudiantes además. Otros docentes, docentes confirman que usan plataformas virtuales los cuales les permite mayor flexibilidad para entregar mejores recursos e información a sus estudiantes. 3. Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC. 4. La mayoría de los docentes manifiesta no utilizar estrategias de trabajo colaborativo con la ayuda de redes sociales, ni comunidades de aprendizaje virtuales. Los docentes consideran que la educación presencial es mejor que la virtual. Esto se evidencia en la poca utilización de servicios de plataformas. Entre las herramientas más usadas están la memoria USB para guardar información. 5. Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC. Manifiestan hacer uso de las TIC al momento de planear clases y actualizarse de información de temas que se vayan a tratar. Sin embargo no se encuentran evidencias de uso de herramientas tecnológicas a la hora de observar la práctica pedagógica. 6. Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos (publicaciones de investigaciones en la red, revista, web, base de datos).

La mayoría de los docentes manifiesta no haber publicado investigaciones o haber desarrollado proyectos con la aplicación de tecnologías de información y comunicación. Los más cercano a desarrollo investigativo ha sido la publicación de sus monografías de grado, con las universidades donde estudiaron su pregrado o postgrado. Por otra parte, para las observaciones realizadas en las instituciones educativas oficiales de Baranoa se tuvieron en cuenta cuatro aspectos que incluían el componente de recursos tecnológicos físicos y la práctica pedagógica del docente integrando dichos recursos.

- Redes de internet. Ninguna de las instituciones educativas cuenta con cobertura de red de internet (WiFi), solamente los departamentos administrativos como las oficinas de secretaría por medio de conexión local (LAN). La falta de WiFi representa un obstáculo para desarrollar actividades que requieran del uso de este recurso, por lo que los docentes deben emplear otras estrategias para trabajar sin conectividad.
- Salones de clases. En las instituciones educativas algunos de los salones de clase poseen tableros digitales, pero estos se encuentran averiados, por consiguiente, deja a la vista que no existe una inversión en el mantenimiento y reparación de equipos tecnológicos en la escuela, abriendo así aún más la brecha entre la tecnología y la educación. Por otro lado, se evidencia el reducido número de video beams en ambos colegios, puesto que solamente la institución coloca uno a disposición de los docentes, lo que hace que su acceso sea más difícil por la gran demanda de profesores, sin embargo pocos docentes utilizan video beam de su propiedad, y en ocasiones los prestan a otros docentes. Con respecto a la utilidad pedagógica que hacia el docente del video beam, esta deja mucho que desear, ya que su uso es muy básico y no avanza más allá de simples presentaciones, es decir, no se evidencia integración de diversos recursos tecnológicos que pueden funcionar offline.
- Salones de informática. Los colegios presentan aulas especializadas, sin embargo, la cantidad de computadores que poseen es muy baja en relación con el número de estudiantes por salones, en consecuencia, los grupos de trabajo resultan muy numerosos, o los docentes turnan a los estudiantes para trabajar por espacios de tiempo definidos, pero por la poca cantidad de computadores incluso algunos no tienen la oportunidad de realizar las actividades informáticas porque alcanza el tiempo para ellos. A demás en las salas de informática de ambos colegios hay equipos con mal funcionamiento por falta de mantenimiento. Una sola institución educativa posee una impresora 3D que es utilizada con poca frecuencia, lo que permite inferir que, a pesar de contar con esta tecnología, los docentes no integran este recurso en su labor pedagógica, contribuyendo a la que los estudiantes

desaprovechen la oportunidad de conocer y manipular este tipo de herramientas. • Salón de Bilingüismo. Solo algunas instituciones poseen salones de bilingüismo, dotados tecnológicamente de grabadora, parlantes y un tablero digital. Cabe aclarar que los tableros digitales se encuentran averiado. Los docentes encargados de la enseñanza de idiomas extranjeros, utilizan muy poco los equipos tecnológicos para escuchar música o ver videos. Esto significa que a pesar de promover el aprendizaje por medio de algunos recursos tecnológicos, esto sigue siendo insuficiente, debido a que no se evidencia un cambio en las estrategias didácticas de la mayoría de los docentes.

Conclusiones y Recomendaciones

Por medio de la información obtenida a través de las técnicas y herramientas de recolección de datos se concluyen los siguientes aspectos:

- Los docentes de las instituciones educativas oficiales del municipio de Baranoa, Atlántico, poseen las cinco competencias TIC establecidas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2008): tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa. Esto quedó registrado gracias a las observaciones, encuestas (ningún docente seleccionó la opción no competente) y entrevistas.
- La observación de la práctica pedagógica de los docente permite afirmar que, las competencias tecnológicas, pedagógicas, de gestión e investigativa de los docentes se ubican en el nivel explorador y en la competencia comunicativa existe una igualdad entre el nivel explorador e integrador. Además los puntajes bajos asociados a cada resultado ponen en manifiesto que, en la competencia tecnológica, a pesar de que en ella el nivel explorador obtuvo el puntaje más alto de todas las cinco competencias, los docentes solo llegan hasta competente, lo que significa que ni siquiera en el nivel de explorador se logró alcanzar un puntaje para muy competente. Para la competencia pedagógica, los docentes también lograron establecerse como competentes, sin embargo, se considera un resultado muy regular, puesto que tiene mayor tendencia a la poca competitividad. En el caso de la competencia comunicativa, tanto los docentes en nivel explorador como los integradores son, ni poco competentes ni competentes, pero más preocupa el puntaje de nivel integrador, ya que, al resultar ser un nivel un poco más avanzado, según el puntaje tiene más tendencia a la baja competitividad. En la competencia de gestión y la investigativa los docentes no presentan ni poca competitividad ni tampoco son competentes, lo cual se considera un resultado muy regular.
- Como se ha explicado, los docentes se encuentran ubicados en un nivel explorador (e integrador en un único caso) en cada competencia, y no solo se demostró en la encuesta y entrevista, sino también por medio de las observaciones, debido a que existe una falta de apropiación de recursos tecnológicos causada por diversos factores que obstaculizan la utilización de las herramientas TIC en el aula de clases, y los docentes que logran integrar con cierta frecuencia los recursos tecnológicos en su labor no implementan estrategias diferentes a las comunes (presentaciones en power point, imágenes, videos, audios) y otros agravan más la situación porque solamente utilizan estas herramientas contadas veces en el año.
- En este orden de ideas, los docentes de educación básica secundaria y media de las IE oficiales del Municipio de Baranoa, a pesar de poseer conocimientos sobre TIC (algunos muy básicos, otros un poco más avanzados), estos no son suficientes para propiciar ambientes de aprendizajes en los estudiantes, sobre todo sabiendo que ellos hacen parte naturalmente de la era digital, lo que se les conoce como nativos digitales y son los docentes los que deben adaptarse a la revolución informática para aprovechar las ventajas tecnológicas de sus estudiantes y poderles orientar correctamente sobre el uso de estas herramientas.
- Finalmente y aunando las conclusiones anteriores se determina que los docentes de educación básica secundaria y media de las IE oficiales del Municipio de Baranoa se ubican en el nivel explorador en todas las competencias TIC establecidas por el MEN, y cuya competitividad dentro de ese nivel no son las más aptas para satisfacer las necesidades de la educación y la sociedad actual influenciada por las TIC, ya que los resultados no se acercaron al umbral de muy competente, para que fuera menos la brecha entre la integración e innovación. Teniendo en cuenta los resultados y conclusiones de la investigación se sugiere lo siguiente:
- Los docentes de todas las áreas deben ser capacitados regularmente en cuanto al conocimiento y aplicación de las TIC en educación, así como se planteó en la propuesta de

innovación, la cual resultaría muy provechosa para las instituciones educativas, en vista de que los beneficiados son todos los miembros de la comunidad educativa. • Las IE oficiales del Municipio de Baranoa deben gestionar ante la Secretaría de Educación Departamental y el MEN, recursos tecnológicos como red de wifi, computadores, video beams, tableros digitales, entre otros para que el colegio cuente con una dotación tecnológica apta para integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. • Los equipos averiados en la institución educativa deben ser reparados lo más inmediato posible, ya que, al prolongar su restablecimiento o reemplazo, o en caso extremo, su daño rotundo por negligencia, paralelamente se le está negando a los estudiantes la posibilidad de un aprendizaje mediado por las TIC.

References

1. Afanador H.. Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente*. 2015.
2. Almerich G, Suárez J, Jornet J., Orellana M.. Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2011.
3. Area M.. *El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos..* 2010.
4. Bahr D. L, Shaha S. H, Farnsworth B. J. L, Valerie K, Benson L. F.. Preparing tomorrow's teachers to use technology: Attitudinal impacts of technology-supported field experience on pre-service teacher candidates. *Journal of Instructional Psychology*. 2004.
5. Baloco C.. En la frontera del Entretenimiento y la Educación: Juegos Serios. *Cedotic*. 2017.
6. Barrantes R.. *Las innovaciones educativas: escenarios y discursos de una década en Colombia*. Sociedad Colombiana de Pedagogía. 2001.
7. Bauman Z.. *Tiempos líquidos: vivir en época de incertidumbre*. 2008.
8. Cabero J.. *La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología..* *Gestion de la Innovación en Educación Superior*. 2017.
9. Causado E., Pacheco M.. *El aprendizaje basado en videojuegos y la gamificación como estrategias para construir y vivir la convivencia escolar..* *Cedotic*. 2018.
10. Cobo C. *El proyecto Facebook y la postuniversidad. Sistemas operativos sociales y la construcción colectiva del conocimiento*. 2010.
11. CONPES *Política nacional de competitividad y productividad*. 2008.
12. Corbetta. *Metodología y técnica de la investigación social*. 2003.
13. Coll C.. *Enseñar y aprender en el siglo XXI: el sentido de los aprendizajes escolares. Calidad, equidad y reformas en la enseñanza*. 2009.
14. Creswell J.. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 2014.
15. Commission European. *The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all - A report on progress*. 2008.
16. Gobernación del Atlántico. *PLAN DE DESARROLLO 2016 -2019 REPÚBLICA DE COLOMBIA Departamento del Atlántico*. 2016.
17. Fisher T.. *Understanding teachers' use of educational technologies. Exploring Avenues to Interdisciplinary Research: from cross-to multi-to interdisciplinarity*. 2009.
18. Hernandez C, Gamboa A., Ayala E.. *Competencias TIC para los docentes de educación superior*. 2014.
19. R Hernández, C Fernández, P. Baptista. *Metodología de la investigación*. 2010.
20. Izcara S.. *Manual de investigación cualitativa*. 2014.
21. MEN. *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente*. 2008.
22. MEN. *Competencias TIC para el desarrollo profesional del docente. Obtenido*. 2013.
23. Moreno B.. *La dimensión europea de la educación: una investigación evaluativa en torno al programa eTwinning*. 2007.
24. Muñoz A.. *investigacion y tecnologia de la informacion y comunicacion al servicio de la innnovacion educativa*. 2012.
25. Osinski I, Bruno A.. *Categorías de respuesta en escalas tipo Likert*. *Psicothema*. 1998.



26. Perera-Cumerma L, Veciana-Pita M.. Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los profesores. *VARONA*. 2013.
27. Prendes M, L Castañeda, Gutierrez I.. *Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros..* 2010.
28. Salinas J.. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 2004.
29. Tojar J. C.. Investigación cualitativa, aprender y actuar. 2006.
30. Toro P, Ochoa P, Villegas G, Zea C.. *Competencias deseables de un docente universitario en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC)*. 2004.
31. OREALC, UNESCO. *Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. 2013.
32. UNESCO. Organization, UNESCO. *UNESCO ICT competency framework for teachers*. 2011.
33. UNESCO, I. D.. *Uso de TIC en educación en América latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (E-readiness)..* 2013.