

Incidencia del uso de las TIC en los resultados académicos

Incidence of the use of TIC in academic results

^aCarlos Alberto Pacheco-Sánchez,^bJosé Gregorio Arévalo-Ascanio,^cGenny Torcoroma Navarro-Claro,

 ^aMagíster en Dirección Estratégica, capachecos@ufpso.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia

 ^bDoctor © en Administración, jgarevalo@ufpso.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia

 ^cMagíster en Dirección Estratégica, gtnavarroc@ufpso.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia

Recibido: Marzo 9 de 2020 **Aceptado:** Junio 18 de 2020

Forma de citar: C.A Pacheco-Sánchez, J.G. Arévalo-Ascanio, G.T. Navarro-Claro, "Incidencia del uso de las TIC en los resultados académicos", *Mundo Fesc*, vol. 10, no. 20, pp. 143-155, 2020

Resumen

Las tendencias pedagógicas se sujetan al desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación para fortalecer las competencias de los estudiantes de la educación básica primaria, por ende, el estudio tuvo como objetivo conocer la incidencia de las TIC en las actividades y en los resultados académicos de los alumnos de cuarto y quinto grado según asignaturas, por consiguiente, se diseñó y se aplicó un cuestionario a 500 estudiantes de distintas instituciones educativas públicas y privadas del municipio de Ocaña, concluyendo que más del 50% de los estudiantes hacen uso del buscador de Google, maneja los archivos en carpetas y guarda la información, además, se deduce que las herramientas tecnológicas inciden altamente en la formación y aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje; Educación primaria; Pedagogía; Rendimiento académico; TIC.

Abstract

Pedagogical trends are subject to the development of information and communication technologies to strengthen the skills of students in basic primary education. Therefore, the study aimed to determine the impact of ICT on the activities and academic performance of fourth and fifth grade students, and consequently, a questionnaire was designed and applied to 500 students from different public and private educational institutions in the municipality of Ocaña, concluding that more than 50% of the students use the Google search engine, manage files in folders and save the information. It also concluded that technological tools have a high impact on the training and learning of students.

Keywords: Learning; Primary education; Pedagogy; Academic performance; TIC.

Autor para correspondencia:

*Correo electrónico: capachecos@ufpso.edu.co



Introducción

Las estrategias de aprendizaje se han focalizado en la construcción de metodologías orientadas y proyectadas a la interacción constante con las tecnologías, asegurando desde la interactividad e interconectividad la edificación del conocimiento y en la apropiación del mismo en futuros escenarios. Por consiguiente, las TIC en cualquier contexto mundial son consideradas como agentes de desarrollo y progreso no sólo en el campo educativo, sino en todas las formas de producción económica y social. A pesar de ello, su uso opera en muchos escenarios desiguales, ocasionando esa brecha digital que limita un afianzamiento óptimo de las mismas en la mejora de la calidad de vida de la población más pobre y excluida [1].

No obstante, no se puede desconocer las limitaciones o los prejuicios que puede llegar a tener la implementación de nuevas tecnologías en el sistema educativo, ya que para su efectiva aplicación es necesario iniciar con un trabajo fuerte la generación de cultura de los padres de familia, estudiantes, docentes y administrativos frente al uso de las mismas [2].

A partir de lo anterior, se puede considerar que en la educación se manifestarán grandes retos y transformaciones, haciendo necesario la utilización de espacios y laboratorios tecnológicos óptimos que permitan construir ambientes de aprendizaje flexibles [3] pues al momento de modernizar la educación es importante trabajar en la cultura tecnológica que implica el manejo de nuevos conocimientos y la necesidad de desarrollar nuevas destrezas en el aula de clases [4].

De igual manera, con el tiempo se ha evidenciado el crecimiento en el interés mundial por el uso de las TIC y su impacto en los diferentes factores organizacionales [5], por ende, debe ser el objetivo de todos

los sistemas educativos lograr la apropiación de las tecnologías según las condiciones del entorno para realizar acciones correctas que garanticen grandes aportes al futuro del territorio y de la humanidad [6]. Pero lo anterior se cumplirá, cuando se entienda que la apropiación tecnológica es el resultado de un modelo social de aprendizaje en el que se involucran términos como la internacionalización, el dominio y el privilegio del conocimiento, para que el proceso contribuya en la futura inserción y exigencia socio-laboral [7] [8].

Por otra parte, el educador como recurso y factor clave en el desarrollo tecnológico, debe generar propuestas curriculares con la incorporación y uso de las TIC, para impactar, innovar y enfrentar positivamente la transformación de las futuras academias desde la era de la globalización [9] [10] [11]. Es claro, que en la última década se contextualizará con mejor precisión la llamada educación virtual, que en tiempos atrás se convirtió en una respuesta ofensiva donde los aspectos de cobertura, flexibilidad y visión global, permite que sea una educación incluyente dentro de la sociedad de la información [12].

La UNESCO como principal agencia de las Naciones Unidas promueve y acepta diferentes políticas vinculadas al desarrollo, uso e implementación de las NTIC dentro de los ambientes de aprendizajes o aulas de clases cuya finalidad es aportar y cumplir iniciativas exitosas al cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) denominado "educación con calidad" [13]. Asimismo, la agencia expone conocimientos respecto a las diferentes maneras en que la tecnología facilita el acceso a la educación, reduce las diferencias en el aprendizaje, apoya el perfeccionamiento de los docentes, mejorar el aprendizaje en cuanto a calidad y pertinencia, refuerza la integración y aporta significativamente al perfeccionamiento de

la gestión y administración de la educación [13].

En ese orden de ideas, dentro de los ámbitos de acción académica es clave la pertinencia de las tecnologías en los contenidos programáticos de la educación básica primaria, sin embargo, para su aplicabilidad, se requiere de estrategias basadas en el enfoque interdisciplinario con el fin de garantizar el desarrollo de las habilidades blandas y duras en los niños y niñas según los lineamientos que surjan en las estructuras curriculares de la institución. En consecuencia, los cambios acelerados que surgen en la sociedad de la información en los ámbitos académicos y comunicacionales afectan profundamente la transmisión y la construcción de conocimientos, por tal motivo, se necesita de una disposición para asumir nuevas y diferentes formas de aprender, producir y comunicar [14].

Ahora bien, muchas instituciones trabajan en aulas virtuales y por ello, los sistemas digitales en la educación requieren del diseño de diferentes estrategias que aseguren la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación que construyan y apropien conocimientos de éxito con orientaciones al proceso de aprender-enseñando. De esta manera, el sistema académico depende de los cambios y de la flexibilidad de la revolución digital tal como plantea [15].

Finalmente, las instituciones educativas deben analizar y reflexionar las transformaciones que constantemente se realizan en el ejercicio de la pedagogía y que seguramente, el docente termina proponiendo o buscando acciones innovadoras de tipo transmisiva y de tipo psicoeducativa que acierten en la reproductividad y aplicabilidad de la información sin dejar de lado, el contexto y las necesidades del entorno de aprendizaje.

En consideración a lo dicho y partiendo de la premisa de no contar con información y una relación del uso de las TIC en el proceso académico de los estudiantes de los grados 4° y 5°, el estudio tiene como objetivo principal conocer qué actividades realizan los estudiantes la utilización de las mismas, y su incidencia en el desarrollo y en los resultados académicos por asignatura. Es así como el enfoque del estudio se focaliza en el sector educativo de Ocaña, donde los indicadores de cobertura en educación registran una tasa de cobertura neta en básica primaria del 89,3% [16].

Marco Teórico

El uso de las TIC tiene alto impacto en el desarrollo del aprendizaje y competencias de los estudiantes [17], por tal razón, las instituciones deben formar a las nuevas generaciones teniendo en cuenta la innovación y la creatividad tecnológica, desde el componente que muchos autores llaman alfabetización tecnológica funcional, es decir, hacer que los alumnos hagan uso adecuado de las herramientas de las NTIC y que a la vez puedan transferir sus conocimientos funcionales a los problemas de su vida real [17].

Por consiguiente, para facilitar la integración de los recursos tecnológicos y su valoración en los sistemas educativos, se proponen tres categorías: información, comunicación y aprendizaje [18].

En cuanto al contenido de los planteamientos sobre la enseñanza y el aprendizaje, se debe fundamentar y circunscribir el avance de los nuevos currículos y sobre todo evaluar las competencias tecnológicas en las diferentes actividades académicas y su impacto en los resultados escolares, con el fin de proponer acciones en la implementación de los tres ejes indispensables para la imposición de

nuevas TIC planteados en [19]:

Eje 1. Transmisiva y reproductiva donde el conocimiento es un objeto “traspasable” y, por tanto, se retiene en las mentes quien recibe la información a través del acto de enseñar [19].

Eje 2. Constructiva “individual” en este caso el proceso de aprendizaje se convierte en una construcción interna, de naturaleza subjetiva, con la salvedad de que esa “subjetividad” se enfrenta con la realidad “objetiva” para constituirse efectivamente en conocimiento [19].

Eje 3. En el constructiva “social” la naturaleza y origen del conocimiento es un proceso de aprendizaje bilateral, en el que se construye a través del intercambio con otros, en este caso no existiría una realidad externa, por tanto su concepción se basa en la experiencia, como centro del aprendizaje, a través de prácticas basadas en el uso de apoyos didácticos y la puesta en marcha de estructuras de apoyo que le permiten al estudiante ir mas allá de sus competencias actuales [19].

Modelo de aceptación de tecnología (TAM)

El modelo es utilizado para predecir el uso de las TIC, tomando como base dos características, la primera es la Utilidad Percibida (Perceived Usefulness) la cual está relacionada con el grado de creencia de la persona al usar un sistema específico para mejorar su desempeño en el trabajo y la segunda la Facilidad de Uso Percibida (Perceived Ease of Use o PEOU) se refiere al grado más alto en que el individuo cree que usando una manera especial, el esfuerzo para realizar sus tareas será menor [20], de hecho, lo relevante del modelo propuesto es la capacidad de entender los componentes de la aceptación tecnológica [21].

De igual manera, en la evolución de las tecnologías y su inmersión en los ámbitos de la educación, se proponen diferentes modelos, sin embargo, se trae a colación el modelo de integración de las TIC divididos en cinco (5) niveles: padre y familia, directivos, administrativos, docentes y estudiantes apoyadas de distintas acciones en cohesión del uso y aprendizaje, teniendo en cuenta dos postulados de Sánchez y el de la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, diferenciándose por la especificidad y contextualización en las características rurales de la institución educativa, dentro de este proceso plantean un manejo de unidades didácticas mediadas por las Tic impactando de manera directa a la comunidad educativa [22]. Asimismo, los resultados de dicho modelo coinciden con lo planteado por [23] quien asegura que los avances en las tecnologías traerán al campo educativo la eliminación de las limitaciones de espacio y de tiempo en los procesos de enseñanza abriendo paso a un modelo centrado en el estudiante, mejorando la calidad de la educación y llegando a los espacios más remotos donde muchas veces el sistema educativo no ha tenido acceso.

Metodología

El abordaje metodológico se fundamenta con el método cuantitativo al permitir la medición de las características de los fenómenos sociales, realizando postulaciones que expresen la deducción de las variables estudiadas [24]. Asimismo, para el desarrollo del estudio se aplicó una encuesta conformada por un cuestionario de escala tipo Likert, con el fin de conocer la frecuencia con qué el estudiante realiza diferentes actividades que requieren del uso de las tecnologías, y su contribución en los resultados académicos en asignaturas como: ciencias naturales, ciencias sociales y cultura, artística, matemáticas y español.

Por otra parte, la muestra estuvo conformada

por alumnos de básica primaria de 13 de las instituciones educativas del municipio de Ocaña: Agustina Ferro, Sede Educativa IV Centenario, Colegio Alfonso López, Sede Educativa José Antonio Galán, Sede Educativa Marabel, Sede Educativa La Gloria, Escuela Kennedy, Sede Educativa Santa Clara, Colegio José Eusebio Caro, Sede Educativa Cuesta Blanca, Colegio la Presentación, Sede Educativa las Llanadas, Escuela Luz y vida. En total, 500 estudiantes fueron seleccionados teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Grado de escolaridad (cuarto y quinto), Principio de equidad en Género: (masculino y femenino), Edad (estudiantes de 8 a 15 años) y autorización y voluntad para colaborar en el estudio. Para el desarrollo del estudio descriptivo, en primera instancia se solicitó el consentimiento institucional de manera formal a cada una de las escuelas involucradas en el estudio, a través de la autorización escrita de los rectores de los planteles educativos y la aprobación de los responsables o acudientes de los menores. Seguidamente se adelantó un encuentro de socialización y sensibilización con los estudiantes, cuyo objetivo fue asegurar que la unidad de análisis comprendiera el cuestionario; posteriormente se adelantó una sesión de administración de los instrumentos, los cuales presentan los resultados de manera cuantitativa, procesados a través de tablas y gráficas.

Resultados

En este aparte se presentan los datos y el análisis con relación a la incidencia del uso de las Tic en los resultados académicos, señalando inicialmente la información sobre el ejercicio de los estudiantes de primaria en el desarrollo de actividades académicas que requieren su uso y posteriormente su importancia en el rendimiento académico, como se observa en la siguiente tabla I:

Tabla I: Uso de las TIC en las actividades académicas

| Uso de las TIC en las actividades académicas | Mucho | Poco | Nada | NS/NR |
|--|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Capacidad de escribir en procesadores de textos. | 67% | 21% | 12% | 0% |
| Manejo de archivos en carpetas y guarda la información. | 71% | 19% | 10% | 0% |
| Inserción de elementos, como imágenes, tablas o gráficos. | 54% | 29% | 13% | 4% |
| Utiliza diversas opciones del procesador de textos (negritas, cursiva y subrayado) | 50% | 29% | 17% | 4% |
| Diseña presentación en formato (Power Point). | 43% | 18% | 36% | 3% |
| Muestra oralmente los contenidos de una presentación. | 40% | 24% | 30% | 6% |
| Uso del buscador Google. | 78% | 11% | 8% | 3% |
| Trabaja de forma independiente en la computadora. | 65% | 24% | 9% | 2% |
| Selecciona la información relevante de Internet | 65% | 20% | 11% | 4% |
| Trabaja con autonomía en los trabajos de búsqueda en la red. | 57% | 27% | 13% | 3% |
| Escritura en páginas digitales | 45% | 22% | 31% | 2% |

participación de los estudiantes de primaria en la ejecución de actividades académicas que requieren del uso de las TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior, se deduce que, en los escenarios académicos de la educación primaria de Ocaña, el 84% de los estudiantes hacen uso continuo del buscador google, asimismo, el 65% realiza de manera autónoma actividades digitales en su computadora. Por otra parte, más del 50% realiza operaciones básicas en el manejo de documentos y de archivos (Guardar, organizar, buscar y revisar), incluso, un 49% logra escribir textos en el programa de Word, por último, un 31% aplica diferentes efectos de fuente (negritas, cursiva y subrayado).

Partiendo de los resultados, es necesario que se aplique el término en alusión dentro de los ambientes formativos de las sedes educativas del municipio, al observarse que el 36% de la población estudiantil no realizan presentación bajo el programa Power Point (ppt) con fines en la socialización de sus actividades o tareas escolares, de igual forma, el 30% no expone los contenidos de una presentación, situación que surge y se fundamenta de los aportes de Greenfield (2009) al mencionar que las escuelas se adaptaron fuertemente a los medios y a las herramientas más antiguas, asimismo, se comprende que la tecnología son cada vez más visuales en su naturaleza intrínseca; allí puede ser un desajuste entre la estructura del conocimiento y de la transmisión de información (medios de comunicación oral, impresiones, etc., utilizados tradicionalmente), para impartir y abrirse lúdicamente a los nuevos conocimientos, entonces, las escuelas deben utilizar los puntos fuertes específicos de cada tecnología para desarrollar un perfil completo de las habilidades cognitivas [25] [26].

De otra parte, en las corrientes pedagógicas modernas, las TIC deben centralizarse. Nota. La tabla presenta información sobre la

en desarrollar todas las competencias del saber en los estudiantes, donde se aplique el término de la “integración de las TIC” en los procesos educativos, pues permite que se logre un aprendizaje significativo en el sistema educativo, producto de experiencias y un contenido más reflexivo, capaz de crear y generar conocimiento tanto en el docente como en el alumno [27].

Tal como lo cita [28] los niños de 0-8 años y mayores de dicha escala, son cada vez más activos a las líneas digitales, debido a que los productos y las aplicaciones son amigables para esta generación, esta afirmación coincide con los datos del presente estudio, ya que es una población que responde positivamente al uso de las Tic en las actividades académicas.

Contribución de las TIC en el rendimiento académico por asignatura

De otra parte, se presentan los resultados del estudio relacionados al uso de las TIC en asignaturas asociadas con el medio natural, social y cultural y además en las áreas de artística, matemáticas y español, por parte de los estudiantes de cuarto y quinto grado de los planteles educativos de básica primaria del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

En la figura anterior, se aprecia claramente que, en las ciencias naturales, ciencias sociales y cultura, la mayoría de los alumnos afirman que el rendimiento académico en estas asignaturas ha mejorado en gran parte (69%) gracias al uso de las TIC, en menor porcentaje consideran que sus resultados académicos han mejorado en proporciones pequeñas o incluso se atreven afirmar que no ha tenido ninguna influencia.

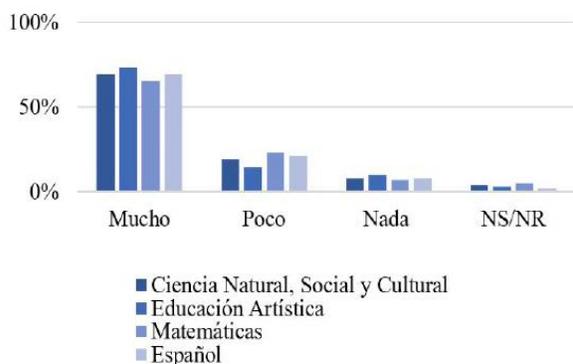


Figura 2: Las TIC en el rendimiento académico.

Fuente: creación propia.

En lo que respecta a la asignatura de educación artística, se aprecia que los alumnos en un 73% reconocen que el uso de las TIC, les permite mejorar su rendimiento académico, ya que la incorporación tecnológica en la formación artística, contribuye con el aprendizaje integral del estudiantado, fortaleciendo su sistema sensorial, emocional, cognitivo y cerebral. Se percibe que menos de la tercera parte de los alumnos tomados como unidad de análisis, afirman que el uso de las TIC poco aporta en el mejoramiento académico en el área de artística.

Referente a Matemáticas, se aprecia que el 65% de los alumnos afirma que la incorporación de las TIC apoya y mejora los resultados en su aprendizaje. De otro lado, el 35% manifiesta que su incidencia en el rendimiento académico es baja; estos resultados coinciden con los obtenidos por [29] quien con los hallazgos de su investigación, mostró que a pesar de que la tecnología en el aprendizaje de las matemática genera alguna motivación, no resulta significativa para los estudiantes y menos un elemento en su aprendizaje a largo plazo.

En cuanto español, se puede observar que el 69% reconoce que las TIC influyen favorablemente en resultados académicos, mientras el 31% no considera que su uso

sea determinante en el aprendizaje de la asignatura mencionada.

Discusiones

Colombia, se ha esforzado por actualizar y fortalecer su sistema educativo, incorporando en el aula de clases diferentes tecnologías, con el propósito de desarrollar habilidades en las personas directamente involucradas en los procesos e-learning. Sin embargo, los resultados no son significativas debido especialmente a la carencia de motivación hacia el uso de las TIC [30]. Situación similar se presenta en las instituciones del municipio de Ocaña que fueron tomadas como unidad de análisis, en ellas aún se evidencia que la inclusión de las TIC sigue siendo esquivadas en las escuelas de básica primaria, conduciéndolas a una situación de rezago, aun cuando, representan un gran aporte en la mejora de la calidad educativa de los ciudadanos en la actualidad [31].

Para los estudiantes las TIC se convierte en un componente e incluso en una necesidad apremiante para ejecutar y dar cumplimiento a sus trabajos dentro y fuera del aula de clase, asimismo, apoyan sus procesos de búsqueda de información, interpretación, análisis de datos y promoción de lecturas para las actividades formativas y de aprendizajes en las ciencias básicas y sociales. Por tanto, es preciso afirmar que, dentro de los factores analizados los que mayor inciden en la aplicación de las TIC son: la capacitación y la disponibilidad de equipos de cómputo. Por tal razón, se debe trabajar en la transformación de las prácticas escolares, donde las TIC se conviertan en un canal de comunicación y de información imprescindible para generar espacios de aprendizaje interactivos, abiertos, y motivadores, enfocados en la apropiación de competencias [32-33].

Análogamente, los alumnos desde temprana edad, conocen claramente la importancia

de las TIC, aun cuando muchos usan en forma limitada los equipos y herramientas disponibles la institución, de hecho, se detectaron algunas deficiencias en los equipos de cómputo de los centros escolares a lo cual se suma la situación particular de que los equipos son insuficientes de acuerdo con el número de estudiantes de cada escuela, acontecimientos que describe [34] y que en Ocaña sucede de la misma manera, es decir, la capacidad tecnológica instalada no es de alta calidad, tan así que, los estudiantes trabajan en equipo para cumplir diferentes talleres en un solo Hardware y Software, lo que imposibilita el desarrollo integral del mismo y sobre todo la autonomía para realizar las operaciones tecnológicas designadas en la unidad o asignatura establecida.

De acuerdo a los resultados de la investigación, es indispensable promover en la infancia la integralidad y los pilares de la competencia digital para extraer el máximo rendimiento del estudiante a partir de la comprensión de la naturaleza y el efecto que produce en el mundo personal, académico y social [35], la razón de lo descrito, surge de la similitud con los resultados de [36] donde los estudiantes de cuarto grado de primaria no poseen todas las habilidades para trabajar en el desarrollo de actividades en un ambiente virtual, entonces, es necesario asegurar desde temprana edad, tácticas y mecanismos de interacción con el mundo virtual que facilite y beneficie la realización de actividades y su interés por aprender lo desconocido.

Por otra parte y de acuerdo a lo mencionado, las NTIC son una oportunidad para la educación tecnológica, ya que, por la facilidad de su implementación pueden llegar a desbordar el ámbito y enfoque principal de la formación [37], donde los nuevos entornos, las habilidades y competencias demandadas, sugieren distintos escenarios [38] donde

los estudiantes de manera presencial o virtual siendo el estudiante protagonista en su proceso de aprendizaje, tenga la capacidad de autogestión, autodisciplina, y autoaprendizaje, el trabajo colaborativo [39].

Desde una perspectiva científica, es claro que existen diversas herramientas que apoyan al sector de la educación, sin embargo, no es solamente para que docentes y estudiantes se circunscriban, sino para que fomentar la innovación pedagógica y la generación de conocimiento para la enseñanza de futuras generaciones, donde el aprendizaje formal reflejen cambios positivos en el medio tecnológico -dentro y fuera del aula que les rodea [40] [8].

Finalmente, los recursos TIC son claves en estos cambios de paradigmas académicos que toman como eje principal el trabajo del estudiante, reconociendo que los docentes integran su modelo pedagógico como parte indispensable del currículo, para el logro de competencias generales y específicas [18], aportes asertivos en los componentes de la enseñanza moderna, por ello, adoptar y adaptar el mundo de las tecnologías en la educación implica un desafío pedagógico altamente exigente debido a que requiere de un currículo escolar blando y universal, de sobresalientes estrategias de enseñanza por parte de los docentes y finalmente, de infraestructuras tecnológicas (hardware, software que resultan ser insuficientes para estos procesos [41], así mismo es fundamental acceso a servicios de información y comunicación) que mejoren los procesos y la gestión de nuevos conocimientos, donde las futuras generaciones no solo estén activas frente a los constantes inventos tecnológicos sino que puedan desarrollar actitudes, aptitudes y destrezas tecnológicas e informáticas necesarias para apoyar el aprendizaje y optimizar los resultados académicos y sociales (Ciber-cultura). Ahora bien, la inclusión de TIC en la enseñanza

es factor diferenciador e innovador, para ello, debe existir una articulación entre herramientas – currículo y diseño pedagógico construido a partir de las exigencias de aprendizaje, entonces, el resultado será una práctica educativa más asertiva que responda a las exigencias de la ciencia [42].

Conclusiones

En las escuelas de básica primaria del municipio de Ocaña, existe el compromiso de avanzar en la implementación de las TIC en los ambientes de aprendizaje, con el fin de ofrecer educación de alta calidad.

Más del 60% de los estudiantes de primaria correspondientes a los grados 4° y 5° realizan la búsqueda de información a través del buscador Google, sin embargo, solo utilizan las herramientas básicas de Microsoft office, dejando de lado las diferentes funciones avanzadas que ofrecen los mismos.

Por otra parte, más del 70% de los alumnos utilizan las tecnologías para cumplir las actividades de aprendizaje de las asignaturas asociadas con el medio natural, social y cultural y además en las áreas de artística, matemáticas y español, siendo un factor indispensable en sus procesos de formación. Los estudiantes no poseen las competencias para trabajar en ambientes virtuales, ya que el 90% de los estudiantes no cuentan con la capacidad para interactuar con sistemas digitales, por tal motivo requieren del acompañamiento de un facilitador conocedor del manejo de herramientas tecnológicas.

Recomendaciones

En el sistema educativo local, los profesores de las distintas sedes educativas deben asumir un rol más activo como creador de experiencias aportadoras y significativas en la construcción del conocimiento con diferentes guías didácticas para que los

estudiantes de la primaria se apropien y usen correctamente las herramientas tecnológicas [43], es decir, el docente debe: a) originar contenidos interactivos que giren en torno al autoaprendizaje y a la interactividad o meta-aprendizaje manejando programas que enriquezcan la planificación de las clases a través de material didáctico con el uso de herramientas digitales, e igualmente la retroalimentación dando lugar a que los estudiantes puedan exponer sus ideas sobre las comprensiones sociales del mundo [44] [45].

Se induce que en las instituciones de educación de Ocaña, requieren de estrategias flexibles para facilitar en el estudiante el uso lógico y rápido a las herramientas tecnológicas, con fines de desarrollar las competencias que le faciliten la formación académica para los grados a cursar, de hecho propiciar escenarios de aprendizaje más interactivos, ya que en la educación contemporánea y virtual el manejo de la información debe ajustarse a los procesos micro-curriculares y a la etapa de los estudiantes, de esta manera el docente podrá encontrar recursos útiles para sus actividades a cargo y a su vez, orientar al estudiante para que satisfaga sus necesidades de información forma más efectiva, lo que implica el elemento básico de la competencia de aprender a aprender [46]

Con relación a las actividades académicas que requieren el uso de las tecnologías, es importante que se rediseñen pensando en simuladores, programas de acceso libre y uso de bases de datos confiables para que el estudiante seleccione información pertinente, así como la implementación de estrategias que motive su interacción a través de herramientas audiovisuales que complementen su aprendizaje. Por tal razón, se hace hincapié a que directivos deben conocer y aplicar medidas adecuadas de evaluación y seguimiento del uso de las TIC en los menores, así como para quienes son los

encargados de supervisarlos [47] facilitando el desarrollo de espacios de aprendizaje acordes a las demandas del profesorado y, especialmente, a las características del alumnado [48].

Finalmente, se destaca la necesidad de capacitar a directivos, docentes y estudiantes de las distintas instituciones educativas del municipio de Ocaña, sobre las NTIC a través de formaciones o cursos que incluyan el conocimiento y el uso de materiales, software, sitios web, herramientas y demás, que faciliten la implementación de estrategias y adaptaciones en los ambientes de aprendizaje, de igual forma, promover una mayor inclusión de las personas en la sociedad actual [49] debido a que, no es sólo la presencia de las TIC la que permite determinar un mejor y mayor desempeño de los estudiantes, sino la convivencia y la utilización efectiva dentro del aula [50].

Referencias

- [1] J. Royero, "Las redes de I+D como estrategia de uso de las TIC", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 3, nº 2, 2006
- [2] S. Castro, B. Guzman y D. Casado, «Las Tic en los procesos de enseñanza aprendizaje,» *Laurus* , 2007
- [3] M. d. C. Pérez y M. Tellería, "Las Tic en la educación, nuevos ambientes de aprendizaje para al interacción educativa", *Revista teoría y didáctica de las ciencias sociales* , pp. 83-112, 2012
- [4] M. Andión, "La integración de las Tic a la Educación formal como problema de investigación", *Reencuentro* , pp. 10-19, 2011
- [5] E. Gálvez, "Tecnologías de información y comunicación, e innovación en las MIPYMES de Colombia", *Cuadernos de Administración*, vol. XXX, nº 51, 2014
- [6] J. K. Gilbert, "Educación tecnológica: una nueva asignatura en todo el mundo" *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, pp. 15-24, 1995
- [7] S. Romero, I. González, A. García y A. Lozano, "Herramientas Tecnológicas para la educación inclusiva", *CEF*, nº 9, pp. 83-112, 2018
- [8] R. Celaya, F. Lozano y M. Ramírez, "Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. XV, nº 45, pp. 483-513, 2010
- [9] J. Furguerle, B. Villegas y Z. Daboín, "Las TICs y el perfil del docente para el desarrollo de actividades didácticas", *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, pp. 21-28, 2018
- [10] G. Monsalve, "Ciencia, tecnología e innovación: Un análisis filosófico desde lo abstracto hacia lo fáctico", *Aibi revista de investigación, Administración e ingeniería*, vol. VII, nº 1, pp. 1-7, 2019
- [11] H. Juárez, "Nuevas formas de aprendizaje frente al avance tecnológico", *Revista VESc*, nº 17, pp. 7-8, 2018
- [12] R. Nieto, "Educación virtual o virtualidad de la educación", *Revsita historia de la Educación en latinoAmérica* , pp. 137-150, 2012
- [13] UNESCO , "Las TIC en la educación", 2019. [En línea]. Available: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- [14] Fundación Universitaria Católica del

- Norte, Educación Virtual: Reflexiones y experiencias, Medellín: Coimpresos, 2005
- [15] R. Kay, "Evaluating Strategies Used To Incorporate Technology Into Preservice Education: A Review Of the Literature", *Journal of Research on Technology in Education*, 2014
- [16] Alcaldía de Ocaña, «Plan de desarrollo del municipio de Ocaña 2016-2019», Ocaña, 2017
- [17] C. Osorio, "Incidencia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC en el desempeño docente en la Institución Educativa José María Córdoba - zona rural del distrito de Buenaventura", Cali, 2015
- [18] M. Cacheiro, "Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje,» *Revista de Medios y Educación*, n° 39, pp. 69-81, 2011
- [19] M. Arancibia y A. Garganté, "Concepciones de profesores de secundaria sobre enseñar y aprender historia con las TIC", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, pp. 62-76, 2015
- [20] L. Yong, "Modelo de aceptación tecnológica (tam) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura", *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, pp. 131-171, 2004
- [21] C. Pacheco, B. Quintero, L. Guerrero y E. Moreno, "Innovación y tecnología en el tercer sector paradigmas y desafíos", *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, pp. 62-68, 2018
- [22] R. García, F. Fernández y J. Duarte, "Modelo de integración de las Tic en instituciones educativas con características rurales", *Espacios*, pp. 1-14, 2017
- [23] J. Bricall, "Organización de Estados Iberoamericanos" 2000. [En línea]. Available: <https://www.oei.es/historico/oeivirt/bricall.htm>.
- [24] C. Bernal, Metodología de la investigación, Tercera ed., PEARSON EDUCACIÓN, 2010
- [25] G. Espinosa, "Estrategia pedagógica basada en las tecnologías de información y comunicación (tic), para la enseñanza de los principios básicos de la convivencia social" *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, pp. 33-37, 2019
- [26] P. Greenfield, "Technology and Informal Education: What Is Taught, What Is Learned" *Science*, vol. 323, pp. 69-71, 2009
- [27] R. Hernandez, "Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas", *Propósitos y Representaciones*, vol. V, n° 1, pp. 325-347, 2017
- [28] D. Holloway, L. Green y S. Livingstone, "Zero to eight. Young children and their" 2013. [En línea]. [Último acceso: 2019]
- [29] F. Córdoba, "Las TIC en el aprendizaje de las matemáticas: ¿Qué creen? los estudiantes" *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, Buenos Aires, 2012
- [30] R. Parra, M. Gómez y M. Pintor, "Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5º de Primaria en Colombia", *Revista Complutense de*

- Educación*, vol. 26, pp. 197-213, 2015
- [31] R. Bautista, "El uso didáctico de las TICs en el mejoramiento de la labor didáctica en la escuela colombiana", *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. VII, n° 2, pp. 2-8, 2017
- [32] A. García, V. Basilotta y C. López, "Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria" *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*, vol. 21, n° 42, pp. 65-74, 2014
- [33] M. C. Ospina-Hernández, A. M. Suarez-Castrillon, G. Espinoza-Morales, y N. Jaimes-Sandoval, "Uso de las TIC despierta una mayor motivación que con la no inclusión de las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje", *Rev. Ingenio*, vol. 9, n.º 1, pp. 101-119, jun. 2016
- [34] I. Avendaño, O. Cortés y H. Guerrero, "Competencias sociales y tecnologías de la información y la comunicación como factores asociados al desempeño en estudiantes de básica primaria con experiencia de desplazamiento forzado" *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, vol. 11, pp. 13-36, 2015
- [35] C. García, "Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el tratamiento de datos en la Educación Primaria" *Publicaciones Didácticas*, n° 67, pp. 47-50, 2016
- [36] A. Contreras y L. Garcés, "Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria", *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, n° 27, pp. 215-240, 2019
- [37] M. Martín y J. González, "Reflexiones sobre la educación tecnológica desde el enfoque CTS", *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*, pp. 17-59, 2002
- [38] R. Uribe, "El aprendizaje en la era digital. Perspectivas desde las principales teorías", *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, pp. 29-33, 2017
- [39] P. Rugeles, B. Mora y P. Metaute, "El rol del estudiante en los ambientes educativos", *Lasallista de Investigaciones*, pp. 132-158, 2015
- [40] M. Area, O. Cepeda y L. García, "El uso escolar de las TIC desde la visión del alumnado de Educación Primaria, ESO y Bachillerato", *Educatio Siglo XXI*, vol. XXXVI, n° 2, pp. 229-276, 2018
- [41] M. M. Peñaranda-Peñaranda, R. A. Bayona-Trigos, y O. Manzano-Durán, "Las tecnologías de la información y la comunicación: una herramienta estratégica para el desarrollo académico y profesoral", *Rev. Ingenio*, vol. 14, n.º 1, pp. 93-102, jul. 2017
- [42] J. González, "TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento", *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. V, n° 2, pp. 1-8, 2008
- [43] Corvalán y María, "Práctica pedagógica e investigación - acción", *Plumilla Educativa*, pp. 41-60, 2013
- [44] D. Gómez, L. Briceño y R. Flórez, "Usos de las TIC en preescolar: hacia la integración curricular", *Revista Panorama*, vol. XIII, n° 24, pp. 21-32, 2019
- [45] J. Padilla, P. Vegay D. Rincón, "Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en

- educación superior", *Entramado*, vol. 10, nº 1, pp. 272-295, 2013
- [46] E. Muñoz, "Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las TIC", *Currículum y Formación del Profesorado*, vol. XXIII, nº 1, pp. 209-241, 2019
- [47] M. Delgado, X. Arrieta y V. Riveros, "Uso de las tic en la Educación, una propuesta para su optimización", *OMNIA* , pp. 58-77, 2009
- [48] J.R. Fernández, "TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado", *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education* , vol. VII, nº 3, pp. 157-175, 2017
- [49] A. Rodríguez y N. R. Martínez, "La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI", *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, vol. III, nº 2, pp. 46-65, 2017
- [50] H. Botello y A. López, "La influencia de las TIC en el desempeño académico: evidencia de la prueba pirls en Colombia 2011", *Revista Academia y Virtualidad*, pp. 15-26, 2014