

Integración de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en estudiantes del Nivel Secundario en una provincia de la República Dominicana

Integration of ICT in teaching and learning in high school students in a province of the Dominican Republic

Erick Arturo Álvarez Flores 

Universidad Católica del Cibao – UCATECI (República Dominicana)

earturo.alvarez@um.es

Recibido: 4/7/2024

Aceptado: 9/9/2024

Publicado: 1/12/2024

RESUMEN

Las tecnologías digitales son concebidas como recursos fundamentales en la formación de las nuevas generaciones. Tanto en el marco de asignaturas técnicas como competencia clave a desarrollar en el alumnado, implica una buena gestión institucional para lograr su efectiva integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A tal fin, (García, 2021) destaca que "las TIC son aquellas tecnologías que tienen la capacidad de almacenar, procesar y transformar la información". En este artículo fue abordado el análisis del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en una institución de nivel Secundario de la República Dominicana.

Este análisis se ha realizado desde una perspectiva pedagógica que conciben las TIC como una herramienta potencial y provechosa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los resultados arrojaron que todos los docentes integran las TIC en sus procesos de enseñanza, sin embargo hay limitaciones importantes que deben ser atendidas ya que la mayoría de los recursos tecnológicos están disponibles en los laboratorios y no así en las aulas.

Dentro de las conclusiones se deduce que el hecho de que los recursos tecnológicos estén disponibles solo en laboratorios es una limitación, pues al ser usados para clases algunas asignaturas del área técnica, no siempre están disponibles para ser usados en las asignaturas de otras áreas. Lo anterior implica la necesidad de tomar decisiones organizativas, relacionadas con la reserva y la gestión de los recursos en el aula. Así mismo, implica también el replanteamiento de decisiones instituciones en lo que respecta a la infraestructura y los espacios.

PALABRAS CLAVE

Competencias docentes; Integración de las TIC; Enseñanza; Aprendizaje; Nivel Secundario.

ABSTRACT

Digital technologies are conceived as fundamental resources in the education of new generations. Both within the framework of technical subjects and as a key competence to be developed in students, it implies good institutional management to achieve their effective integration into the teaching-learning process. To this end, (García, 2021) highlights that "ICTs are those technologies that have the capacity to store, process, and transform information". This article addressed the analysis of the use of information and communication technologies (ICTs) in a secondary level institution in the Dominican Republic.

This analysis has been carried out from a pedagogical perspective that conceives ICTs as a potential and beneficial tool in teaching and learning processes. The results showed that all teachers integrate ICTs into their teaching

processes, however, there are significant limitations that must be addressed since most technological resources are available in laboratories and not in classrooms.

Among the conclusions, it can be inferred that the fact that technological resources are only available in laboratories is a limitation, since when used for classes in some technical areas, they are not always available to be used in subjects of other areas. The foregoing implies the need to make organizational decisions related to the reservation and management of resources in the classroom. Likewise, it also implies the rethinking of institutional decisions regarding infrastructure and spaces.

KEYWORDS

teaching skills; ICT integration; Teaching; Learning; Secondary level.

CITA RECOMENDADA:

Álvarez-Flores, E.A. (2024). Integración de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en estudiantes del nivel Secundario en una provincia de la República Dominicana. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 17, 101-115. <https://doi.org/10.6018/riite.621161>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Constituye un marco de referencia para futuros investigadores ya que se presenta como antecedente por ser uno de los primeros estudios que aborda la integración de las TIC con los objetivos que lo hace este estudio y en esta la zona geográfica que se desarrolla.
- Estrategias para el desarrollo de programas de formación para docentes en el uso de las TIC.
- Incidencia de la integración de las TIC en las competencias digitales de los estudiantes en la institución objeto de estudio.

1. INTRODUCCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

Los avances educativos han generado la necesidad de integrar las tecnologías de la información como soporte que evidencia el buen desempeño, tanto del aprendizaje de los estudiantes como del quehacer de los docentes. Por tanto, las TIC han conquistado un espacio importante en el ámbito educativo, que de manera significativa ha incidido en el cómo se aprende. Previo a la pandemia que afectó al mundo, se desarrollaban acciones que iban paulatinamente integrando los recursos tecnológicos en las escuelas, pero ya fue una necesidad imperante fruto de la Covid-19 (coronavirus) su implementación. Los métodos de enseñanza sufrieron un cambio radical y las escuelas tuvieron que reorientar la enseñanza, así lo confirman Area Y Adell (2021) que consideran que “el aislamiento trajo consigo la sustitución de la enseñanza presencial por la docencia virtual a través de tecnologías síncronas como asíncronas” (p. 86). Como se puede observar este cambio reforzó el papel de las tecnologías. De igual forma, Ardini y Barroso (2020) exponen que “la educación se vio inmersa en un proceso en el que a virtualidad y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación fueron protagonistas” (p. 100). Esto viene a corroborar los puntos de vistas de los demás autores.

Así también, la necesidad de integrar recursos tecnológicos en la educación de todos los niveles ha sido tan significativo, que actualmente un docente que no sea capaz de integrarlas en la gestión del aprendizaje de sus estudiantes se enfrenta a los retos y desafíos de su audiencia y de los nuevos tiempos.

En este sentido, Area y Adell (2021) señalan que “las tecnologías son una oportunidad para el cambio educativo ya que hacen posible la implementación de los principios pedagógicos de la Escuela Nueva y

Moderna” (p. 92). El punto de vista del autor pone en evidencia la importancia de la mediación tecnológica en los procesos educativos. Del mismo modo Vólquez y Amador (2020) afirman “las tecnologías han introducido cambios en los procesos de aprendizaje y son herramientas de valor para la mejora de los procesos formativos a través de las plataformas online, lo que puede resolver diversas problemáticas presentadas en la educación tradicional” (p. 5). Tomando en cuenta lo planteado por estos autores, es importante enfatizar en que uno de los aportes fundamentales que pueden ofrecer estas herramientas es la posibilidad de clases a distancia en caso de eventos como la pandemia.

De igual forma, las TIC permiten un acceso rápido y fácil a una gran cantidad de información en línea. “Pero, sin duda, el primer requisito es disponer de los recursos necesarios para poder introducirlos, hecho que supone una importante inversión económica” (Calero, 2019, p. 26). Ciertamente este vendría a ser otro de los beneficios de estas herramientas.

Las TIC son favorables para la colaboración entre sujetos en espacios de aprendizaje, porque favorecen una variedad de posibilidades para desarrollar habilidades de comunicación y trabajo entre personas interconectadas en la distancia. Scagnoli (2006) describe que, “desde la planificación y el currículo, el docente determina las condiciones para que estas situaciones de aprendizaje colaborativo sean exitosas” (p. 45). Verdaderamente esta posibilidad también sugiere un beneficio importante y es que no hay que desplazarse para ser partícipe de algún proyecto.

En ese sentido, debemos definir las competencias digitales, según (Silva, 2023) Las competencias digitales son un conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades que permiten a docentes y estudiantes hacer uso de la tecnología, de manera crítica y segura, para lograr objetivos formativos, en una sociedad cada vez más digitalizada e interconectada. Destaca la importancia de las destrezas y habilidades para el correcto manejo y uso de las TIC.

Así también Prendes et al. (2020) sostiene que “además de prácticas basadas en entornos virtuales, se pueden desarrollar otros proyectos como la «flipped classroom» o clase invertida, o bien, propuestas didácticas basadas en el «mobile learning» como es el caso de una aplicación móvil para reducir el sexismo” (p. 14). Indudablemente son muchas las oportunidades de aprendizaje y desarrollo de proyectos que se pueden lograr a través de las TIC.

Las TIC también juegan un importante papel en el marco del aprendizaje colaborativo, aunque debido a condiciones propias del contexto donde se aplica puede variar. En ese sentido, Martínez (2021) expresa que “la brecha digital en sus diferentes dimensiones es un desafío aún no superado en América Latina y el Caribe” (p. 12). En tal sentido, tomar en cuenta esta limitante de las TIC en los procesos educativos y buscar opciones estatales favorables pueden contribuir con la reducción de la brecha antes mencionada y lograr un impacto de mayor trascendencia de estas herramientas en el sector educativo.

De igual manera, Peralta et al (2024) destaca “las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas digitales capaces de interconectar a las personas con diversos fines” (p. 1.), resalta, además, que permiten mayor interactividad y acorde a las necesidades de los estudiantes.

Lo planteado anteriormente es una clara evidencia de la importancia de las TIC en el marco del aprendizaje colaborativo al que nos habíamos referido anteriormente, permitiendo que los estudiantes puedan trabajar de manera simultánea en la realización de una tarea o producto, sin necesidad de desplazarse de sus hogares o centros educativos. Otro beneficio que aporta es la posibilidad de interactuar e intercambiar ideas que favorecen la comunicación y la construcción de aprendizajes conjuntos.

Por su parte Aguaded et al. (2010) explican que la integración de las TIC “en la educación es una realidad cada vez más latente, aunque la forma de realizarse en los distintos contextos varía en función de variables como aspectos económicos, sociales, formativos, culturales, políticos” (p. 8). En tal sentido, sigue siendo un desafío el avance colectivo de los países en relación con estas herramientas.

En el caso específico del Nivel Secundario, ámbito al que se circunscribe esta investigación, los retos y desafíos son todavía mayor, puesto que, se trata de estudiantes preuniversitarios cuya educación se enmarca según el currículo dominicano en el nivel de dominio III.

En tal sentido, “la población estudiantil del nivel secundario en el contexto actual se encuentra inmersa en el uso de las TIC para desarrollar diversas actividades donde se incluyen las tareas escolares, es más, lo hacen con gran facilidad” (Orosco et al., 2021, p. 11). Así pues, la gestión del aprendizaje por parte de los docentes de Nivel secundario demanda cada vez más la presencia de las tecnologías digitales para el diseño tanto de contenidos como actividades de aprendizajes.

Por todo lo anterior, las competencias digitales en el alumnado de nivel secundario son fundamentales en la sociedad actual, donde la tecnología desempeña un papel central en la vida cotidiana y laboral. Estas competencias no solo se refieren a saber cómo utilizar dispositivos y software, sino también a comprender cómo funcionan y cómo pueden aplicarse de manera efectiva en diferentes contextos (García, 2017). Como se puede observar estas herramientas representan una oportunidad en toda la población estudiantil y de manera muy especial en secundaria.

Es en este contexto que cobra importancia la realización de este estudio, pues a pesar de que como hemos visto anteriormente existen diversos autores que abordan la temática de las TIC en el ámbito de la educación en sentido general, así como en el caso específico de secundaria, no existe a la fecha ningún estudio que aborde directamente el caso de los estudiantes de secundaria en la región del país que se realiza esta investigación, ni tan poco uno que aborde específicamente la misma variable en el contexto local, por lo que este estudio constituye un marco de referencia para futuros investigadores.

Por otro lado, la percepción del docente en cuanto a los instrumentos aplicados nos ayuda a poder interpretar cómo ven el espacio áulico de frente al uso de las TIC, por lo que, Raffino (2021) plantea que la percepción es el mecanismo individual que realizan los seres humanos que consiste en recibir, interpretar y comprender las señales que provienen desde el exterior, codificándolas a partir de la actividad sensitiva. Dado esto, los datos obtenidos nos permiten identificar sus posiciones e ideas en torno al tema.

Es importante destacar que este artículo forma parte de una investigación más amplia (una tesis doctoral) por lo que se centra específicamente en una de las variables: el nivel de integración de las Tecnologías de información en los procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes y de los estudiantes. La pregunta de investigación que se formuló en el contexto de esta investigación fue: ¿cuál es el nivel de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de Nivel Secundario del Liceo San Ignacio de Loyola, Fe y Alegría? Para dar respuesta a la pregunta de investigación se procedió a encuestar a todos los actores involucrados mediante cuestionarios orientados a recopilar información pertinente para responder a la pregunta de investigación. El objeto de estudio se aborda desde una perspectiva pedagógica que concibe que las TIC como herramienta o recurso que facilita y potencia los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De igual forma, cabe destacar que se trata de un diseño no experimental. En su libro Metodología de la investigación, Sampieri (2018) define los diseños no experimentales como "aquellos en los que el investigador no controla o manipula las variables independientes, sino que se limita a observarlas y medirlas en su estado natural" (p. 215), por tanto, no se van a manipular variables; es descriptivo porque permitirá el análisis de una situación concreta, que describirá características y cualidades que no requieren manipulación de variables.

Además de trata de un estudio de caso que Villareal y Rodríguez (2010), plantean "el estudio de caso permite analizar el fenómeno objeto de estudio en su contexto real, utilizando múltiples fuentes de evidencia, cuantitativas y/o cualitativas simultáneamente" (p. 32). Por tanto, el estudio de caso es importante para conocer y extraer datos cualitativos y cuantitativos que permiten un realizar un estudio cercano a la realidad del contexto bajo estudio.

Así también, se trata de un estudio de campo. Para Palellas y Martins (2012) este tipo de investigación consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables, lo que es coherente con el enfoque no experimental de esta investigación.

Finalmente, se trata de una investigación de enfoque cuantitativo. Pereira Pérez (2011) indica que "los diseños mixtos permiten la obtención de una mejor evidencia y comprensión de los fenómenos y, por ello, facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos" (p. 19). En ese sentido, la investigación tiene resultados cuantitativos recopilados en las encuestas propuestas tanto a docentes como estudiantes, mientras que las entrevistas son de carácter cualitativo, realizada al coordinador TIC.

2. MÉTODO

2.1. Muestra

En lo concerniente a la muestra, se tomó como población de referencia al cuerpo docente, equipo de gestión (director y coordinadores curriculares de primero y segundo ciclo del Nivel Secundario) y estudiantes del centro educativo del Politécnico San Ignacio de Loyola, Fe y Alegría. Para seleccionar la muestra de los docentes y equipo de gestión se realizó el muestreo por conveniencia puesto que se le aplicó instrumentos al 100% de estas poblaciones. En cuanto a los estudiantes se aplicó la fórmula de Gandia Barbwin para extraer la muestra:

La muestra ha sido seleccionada utilizando el software Gandia Barbwin (1996) con los siguientes parámetros:

$$N = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N - 1) \times E^2 + Z^2 \times p \times q}$$

N= 350

Q= 0.5

P= 0.5

E= 0.05

Z= 1.96

La muestra obtenida es de 184 estudiantes de ambos ciclos del Nivel Secundario.

Tabla 1.

Distribución de la población y muestra.

Tipo de poblaciones	Población	Muestra
Director	1	1
Coordinadores curriculares	2	2
Coordinadores TIC	1	1
Docentes	21	21
Estudiantes Nivel Secundario	350	184
Total	375	209

2.2. Instrumentos

Para una eficiente recogida de la información, fueron diseñados cuatro instrumentos con la escala de 4 de Likert y están organizados de la siguiente forma:

- La primera parte contiene los datos sociodemográficos de cada encuestado.
- La segunda parte está estructurada de todas las preguntas que levantan informaciones para conocer el nivel de uso de las TIC.

Hernández (2014) define “escalamiento de Likert es un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías” (p.238).

Los instrumentos fueron validados por profesionales expertos. Este equipo estuvo compuesto por tres profesionales doctores en Tecnología Educativa, los cuales están vinculados a la Universidad de Murcia (UMU) y conocen de la problemática investigada. Sobre este tipo de procedimiento, “la validez de expertos se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas” (Hernández et. al. 2014, p.204).

De igual manera, la confiabilidad de los instrumentos ha sido medida mediante la valoración de la congruencia interna denominada coeficiente de Alfa Cronbach. Al respecto, George y Mallery (2003) indica que “coeficiente alfa >0.9 es excelente, coeficiente alfa > 0.8 es bueno, coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable, coeficiente alfa > 0.5 es pobre, coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable” (p.231). aunque hay preguntas que fueron adaptadas en la escala de 5 (mayor) 1 (menor)” p231.

A continuación, se describen los instrumentos utilizados para la recogida de información:

a) Cuestionario aplicado a los docentes objeto de estudio:

En este se pretenden obtener datos sociodemográficos, además de las competencias profesionales, su formación académica. Por otro lado, describir su tiempo en servicio, el uso de tecnologías y estrategias de enseñanza.

En este cuestionario las preguntas se agruparon en los siguientes bloques: Bloque 1: Planifican y realizan actividades didácticas con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); bloque 2: Diseñan recursos educativos asistidos por las TIC; Bloque 3: Valora tomando actitudes frente al uso e integración de las TIC a la clase.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.902	.924	40

b) Cuestionario aplicado al coordinador pedagógico y director del centro educativo

Este cuestionario se aplicó con el fin de identificar sus percepciones acerca del desempeño de sus docentes mediante los acompañamientos pedagógicos que realizan y cuáles competencias han observado en los docentes de su centro educativo, respecto a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los elementos que puntualmente se evaluaron a la luz de la percepción del director y el coordinador pedagógico del centro educativo fueron: motivación e inicio de la docencia; estrategias, técnicas y actividades aplicadas por el docente durante el desarrollo de la docencia; integración del trabajo autónomo y colaborativo de sus estudiantes.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.982	.990	23

c) Cuestionario aplicado a los estudiantes objeto de estudio

Con este cuestionario se buscaba obtener datos sobre la percepción que tienen los estudiantes objeto de estudio sobre el uso de los recursos tecnológicos por parte de sus docentes, así como la disponibilidad de estos recursos en el centro educativo, y las competencias que ellos mismos poseen al momento de usar las TIC.

En el caso de este cuestionario para una mejor organización de la información y precisión de los datos, las preguntas se agruparon en seis bloques: bloque 1: Produce ideas científicas apoyados en tecnologías utilizando el lenguaje académico apropiado; bloque 2: Comprende los avances en la ciencia y la tecnología en su contexto de aplicación; bloque 3: Valora de manera crítica las ventajas y desventajas que un determinado avance científico-tecnológico; bloque 4: Participa de proyectos para la divulgación de los resultados científicos y tecnológicos; bloque 5: Integra en sus proceso formativo procedimientos, técnicas e instrumentos de investigación; bloque 6: Usa la tecnología para la comunicación y resolución de problemas.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.892	.892	18

d) Cuestionario aplicado al coordinador TIC en el Centro Educativo Objeto de estudio

En relación con el cuestionario aplicado al coordinador TIC del Centro Educativo, las preguntas se formularon con el fin de levantar datos que permitieran analizar aspectos concernientes a las competencias digitales y tecnológicas de los docentes a partir de su percepción, seguimiento y acompañamiento, la disposición o apertura de estos frente a las actividades formativas. Así como la disponibilidad de los recursos en el Centro Educativo.

Este cuestionario estuvo conformado por quince preguntas que requerían la selección y justificación de las repuestas.

2.3. Procedimiento

Para la recogida de la información se aplicaron cuatro (4) cuestionarios, los cuales contenían preguntas cerradas de opción múltiples. Estos instrumentos se aplicaron a los siguientes agentes: director y coordinador curricular, coordinador TIC, maestros y estudiantes.

Debido al cierre parcial de los centros educativos, momentos en que se declaró estado de emergencia por el Coronavirus, hubo que recurrir a la digitalización de los instrumentos mediante la plataforma <https://encuestas.um.es> de la Universidad de Murcia. Posteriormente, coordinado con los directivos del centro educativo se aplicó el documento a los estudiantes a través de los grupos de WhatsApp que administraba el centro educativo con los docentes y los grupos de estudiantes.

3. RESULTADOS

En este apartado se muestran los datos obtenidos como fruto del levantamiento hecho a través de los instrumentos aplicados. Los resultados del estudio permiten obtener datos que se utilizan para verificar el alcance de los objetivos propuestos y dar algunas recomendaciones a la institución que está sujeta al desarrollo de este estudio.

Sin embargo, las informaciones arrojadas de la investigación permitieron afirmar que los maestros usaron la red social WhatsApp como medio de comunicación de mayor uso para enviar, recibir y coordinar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, además, fue la vía más efectiva para comunicarse con las familias.

En contraposición a esto, según los coordinadores y el director del centro, los docentes en su gran mayoría usaban el correo electrónico para enviar clases compartidas en carpetas DRIVE y recibir los trabajos de los estudiantes.

En cuanto a los datos aportados por el instrumento aplicado a docentes del Centro Educativo objeto de estudio, encontramos lo siguiente:

Tabla 2.

Instrumento aplicado al director y coordinador curricular.

Diseño de escenarios educativos apoyados en las TIC.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Diseño de escenarios educativos apoyados en las TIC		
Muy bueno	3	100%
Bueno	0	0%
Necesitan mejorar	0	0%
Total	3	100%
Uso eficaz de los entornos de aprendizaje		
Necesitan mejorar	1	33.3%
Bueno	1	33.3%
Muy bueno	1	33.3%
Total	3	100%

Como se puede observar, los resultados presentados en la tabla 2 sobre el diseño de escenarios apoyados en las TIC los resultados obtenidos con los actores encuestados indicaron todos de los docentes que integran las TIC en su práctica pedagógica.

Estos datos aportados por el director y los coordinadores nos indican que los docentes tienen la intención de crear ambientes de aprendizajes asistidos por las TIC, sin embargo, no refleja un uso efectivo de ellas, por lo que, los docentes necesitan verificar las estrategias que utilizan para que la tecnología sea de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 3.

Instrumento aplicado a los docentes.

Aplicación de las TIC en la clase.

Opciones	Bastante conveniente	%	Muy conveniente	%	Frecuencia	Porcentaje total
Mínimamente necesarias	0		0	0%	0	0
Bastante necesarias	0		5	23.8%	5	23.8%
Muy necesarias	0		16	76.2%	16	76.2%
total	0		21		21	100%

En cuanto a los datos aportados por la tabla 3, los docentes afirman que la aplicación de las TIC es muy necesaria en los procesos de enseñanza, como muestran los resultados, todos están de acuerdo en que las TIC aportan importantes recursos que permiten diseñar y desarrollar clases más interesantes e interactivas.

Tabla 4.

Instrumento aplicado a los estudiantes.

Uso de carpetas para compartir documentos en línea y uso de Documentos colaborativos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Uso de carpetas para compartir documentos en línea		
Nunca	11	6%
Pocas veces	41	22.3%
Algunas veces	46	25%
Varias veces	44	23.9%
Siempre	42	22.8%
Total	184	100%
Documentos colaborativos		
Nunca	48	26.1%
Pocas veces	45	24.5%
Algunas veces	29	15.8%
Varias veces	38	20.7%
Siempre	24	13%
Total	184	100%

Creación de presentaciones interactivas		
Nunca	22	12%
Pocas veces	15	8.2%
Algunas veces	25	13.6%
Varias veces	51	27.7%
Siempre	71	38.6%
Total	184	100%

Como se puede observar en la tabla 4 evidencia que en el uso de carpetas en línea sólo una cuarta parte de los estudiantes dicen que algunas veces la usan, menos de un cuarto afirma que varias veces la utilizan, uno pocos dicen que siempre, un bajo porcentaje afirma que pocas veces y una minoría afirma que nunca lo ha hecho.

De igual manera, en cuanto al compartir documentos de forma colaborativa, en la tabla 4 más de un cuarto de los encuestados nunca lo ha hecho, mientras que un bajo porcentaje lo ha hecho pocas veces y unos pocos expresaron que lo hace varias veces, en tanto que una baja población manifestó que lo hace algunas veces.

Así mismo, una gran parte de los estudiantes aseguraron que crean presentaciones interactivas, un aceptable porcentaje expresó que lo hace varias veces, mientras que sólo algunos manifestaron que lo hace algunas veces y una pequeña muestra señaló que lo hace pocas veces.

Al momento de aplicar instrumento al coordinador TIC se pudieron verificar datos cuantitativos de los equipos que están disponibles para el uso de docentes y estudiantes.

En la dimensión de la disposición de los recursos tecnológicos (software): indicó que el centro educativo siempre cuenta con la disponibilidad de recursos tecnológicos, señalando que tienen acceso a:

Tabla 5.

Instrumento aplicado al coordinador TIC.

Recursos tecnológicos disponibles en el centro educativo.

Opciones	Cantidad
Desktop	40
Laptops	3
Impresoras	4
Proyectores	2
Total, equipos	40

La tabla 5 muestra la disponibilidad de recursos tecnológicos (hardware y software) en los laboratorios informáticos, aunque no son los suficientes, con una buena coordinación para su uso, podrían satisfacer sus necesidades en el centro educativo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A continuación, se presenta la discusión y análisis de los resultados obtenidos, conforme al objetivo de esta investigación: evidenciar el nivel de integración de las Tecnologías de la Información y

Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de Nivel Secundario del Politécnico San Ignacio de Loyola Fe y Alegría.

En relación con los dispositivos tecnológicos (hardware) más utilizados son: las computadoras personales o portátiles. Ocho (8) de cada 10 docentes indicaron que siempre la utilizan; un bajo porcentaje indicó utilizar materiales impresos. El dato es corroborado por los estudiantes, ya que muy pocos indicaron que los docentes no usan el proyector en el aula. Espinosa, et al. (2017) “ante la llegada de nuevos recursos multimedia, que nos ofrece la globalización de los medios tecnológicos, el docente debe estar capacitado continua y permanentemente” (p. 8), el autor pone de manifiesto, que no podemos quedarnos atrás en cuanto a los avances tecnológicos, por el contrario, estar constantemente en formación y adaptabilidad.

Por su parte, el coordinador TIC indicó que el centro educativo dispone de recursos tecnológicos suficientes en el laboratorio y que siempre están disponibles para el uso de los docentes, coordinando previamente su uso.

Otro aspecto que se indagó con los docentes fue lo relativo a la consulta en línea de recursos de apoyo norma APA, anti-plagio y tomando en cuenta que actualmente todo trabajo académico escrito debe contar con una serie de elementos, estructura y formatos tanto de estilo como de citas para una mejor estructura de la actividad asignadas a los estudiantes, los resultados evidenciaron un escaso dominio por parte de los docentes y estudiantes sobre las normas APA y el empleo del anti-plagio.

En relación con la importancia que los docentes le atribuyen a las TIC, la mayoría de ellos piensa que son muy necesarias las TIC para la enseñanza, mientras un reducido grupo indicó que son bastantes necesarias. En cuanto a la conveniencia, se observa que un alto porcentaje de los docentes piensan que son muy convenientes y un solo una minoría expresaron que son bastante convenientes. La educación con el transcurso del tiempo ha tenido que pasar por diversos inconvenientes. Sin embargo, con la llegada del internet el modo virtual es vista como la forma en que los estudiantes y docentes tiene un compromiso y relación para la enseñanza y aprendizaje (Vallejo, 2022)

Casi todos los integrantes del equipo de gestión, por su parte, afirmaron que las TIC son bastante necesarias y muy convenientes integrarlas en el proceso de enseñanza, de igual manera la flexibilidad del horario, la adecuación curricular y la evaluación de los aprendizajes. De su parte, Sáez (2012) manifiesta que “las mejoras en distintas destrezas, como pensamiento crítico, análisis de información y habilidades de expresión oral, no inciden de un modo determinante en los resultados” (p. 22). Por lo que, se hace necesario un mayor esfuerzo y capacitación para elevar estas competencias docentes.

Un dato interesante arrojado por los estudiantes fue el hecho de que solo el 22% de la población aseguró que siempre utiliza carpetas en línea para compartir contenidos. Tomando en cuenta la importancia que se le atribuye actualmente al aprendizaje colaborativo este dato invita a la reflexión. De igual forma, solo el 38 % de los estudiantes aseguró que siempre crea presentaciones interactivas para sus clases. “El uso de las TIC es muy importante dentro del ámbito académico, ya que permite innovar la acción educativa, de modo que es un factor decisivo en el desarrollo académico de los educandos” (Vallejo, 2022, p. 41).

Finalmente se determinó que mayoría de los docentes encuentran que el uso de los recursos tecnológicos en sus prácticas educativas es muy factible y limitan poco, puesto que permite la flexibilidad en el horario, en la misma adecuación con la infraestructura escolar, aunque es evidente

que se debe contar de manera frecuente con soporte técnico pues esto le facilita mucho la ejecución de la planificación y práctica docente.

4.1. Conclusiones

Como resultado del proceso de análisis de los resultados se presentan a continuación las principales conclusiones a las que se arribó:

Si bien es cierto que el centro evidencia una gran apertura hacia el uso de TIC, al concebirlas como herramientas útiles en los procesos de enseñanza, es importante destacar que la mayoría de los recursos tecnológicos están disponibles en los laboratorios y no así en las aulas, lo cual supone una limitante para los docentes ya que el acceso a estos recursos supone el desplazamiento de los estudiantes de las aulas a los laboratorios.

Otra limitación que deriva del hecho de que la mayoría de los recursos esté disponible en los laboratorios es que, el acceso a estos debe ser solicitado con anticipación para evitar coincidir con la solicitud de otros docentes y el centro no cuenta con varios laboratorios para cubrir todas las demandas.

El escaso dominio que evidenciaron los docentes respecto al uso de herramientas de apoyo como normas APA formato en línea y anti-plagio para verificar la originalidad de los productos académicos de sus estudiantes sugiere una reflexión profunda por parte de ellos, así como del equipo de gestión, tomando en cuenta que los estudiantes preuniversitarios deben exhibir dominio de la competencia de producción escrita lo cual supone y demanda el uso de las herramientas antes mencionada.

De igual forma, los datos ofrecidos por lo estudiantes donde solo un 22 % comparte documentos y contenidos a través, de carpetas en líneas y 38 % crea presentaciones interactivas sugieren la necesidad de seguir fortaleciendo el uso de tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por todo lo anterior, a modo de sugerencia sería bueno que:

- a) El centro educativo aprovechó la apertura que tienen los docentes frente a la TIC al concebirlas como herramientas útiles para la docencia y pueda ampliar la cobertura y disponibilidad de los recursos tecnológicos organizando algún cronograma de visitas al laboratorio que evite la coincidencia de varios docentes al momento de solicitar los recursos o el laboratorio.
- b) Contemplar en su Plan Operativo Anual la compra de nuevos dispositivos tecnológicos para ampliar la cobertura a la demanda de los docentes.
- c) Gestionar algunos cursos y talleres dirigido a los docentes sobre herramientas en línea y anti-plagio.
- d) Tomando en cuenta que no es suficiente sólo incorporar las TIC en el quehacer educativo, sino también que los estudiantes puedan integrarlas en sus aprendizajes, sería interesante que el centro valiéndose del coordinador de las TIC organice talleres por secciones dirigidos a los estudiantes con el objetivo de capacitarle en las tareas más elementales: trabajo colaborativo a través de carpetas compartidas, elaboración de presentaciones interactivas, ya que un porcentaje muy mínimo aseguró poder realizar estas tareas.
- e) Promover en los estudiantes el uso de recursos tecnológicos para la consulta de fuentes de información para la realización de sus actividades académicas.

En definitiva, tanto docentes como estudiantes evidencian un gran potencial para desarrollar al máximo sus habilidades tecnológicas, lo cual debe ser aprovechado por la comunidad educativa objeto de estudio, proporcionándoles, el apoyo, capacitaciones y la disponibilidad de los recursos necesarios.

Cabe destacar en cuanto a las limitaciones, que el estudio estaba previsto para aplicar instrumentos de manera presencial y en formato físico, sin embargo, al principio el poco acceso a la tecnología fue una de las limitaciones que demoró la recogida de la información. Al final, se pudo lograr.

5. ENLACES

Se incluyen los instrumentos usados en la investigación, que han sido publicados en el repositorio institucional <https://goo.su/nh2rniZ>

6. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

En el marco de esta investigación, se priorizó a la ética de la investigación. Antes de la participación de los involucrados, se obtuvo el consentimiento informado de todos los individuos involucrados, asegurando que estuvieran orientados e informados sobre el propósito del estudio y los procedimientos para la recogida de información garantizando la confidencialidad y anonimato de los participantes, cumpliendo con los estándares éticos en la investigación científica.

7. FINANCIACIÓN O RECONOCIMIENTOS

Este es el resultado de un estudio doctoral del programa de Doctorado de Tecnología Educativa, de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded, I. et. al (2010). Hacia una integración curricular de las TIC en los Centros Educativos andaluces de primaria y secundaria. *Bordón* 62 (4), 2010, 7-23.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/29315>
- Ardini, C. y Barroso, M. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID -19. El impacto en la relación estudiantes - instituciones educativas en Argentina. *Revista ComHumanitas*, 11 (2), 98-122. <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251>
- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4). 83-96.
<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>.
- Calero S. C (2019). *La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones*. IJNE (4).
<http://dx.doi.org/10.24310/IJNE2.2.2019.7449>
- Espinosa, J. et al. (2017). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. *Revista Sinapsis*. 10 (1). <https://doi.org/10.37117/s.v1i10.108>
- García, A. (2017). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Universidad de Salamanca.

- García, M. A. (2021, febrero 28) La Influencia de las Tic en la Sociedad Actual. <http://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-20/la-influencia-de-las-tic-en-la-sociedad-actual>
- George, D., y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (11th ed.). Allyn & Bacon.
- Hernández Sampieri, R., Fenández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGrawHill Interamericana.
- Scagnoli, M. N., (2006). El Aprendizaje Colaborativo en Cursos a Distancia. *Investigación y Ciencia*, 14(36), 39-47.
- Martínez, A. (2021). Brechas digitales y derecho a la educación durante la pandemia por Covid-19. *Propuesta Educativa*, 2(56). <https://acortar.link/Mbix5W>
- Orosco, F. et. al. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 45 (1), 11. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Palellas, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (3era Edición). FEDUPEL.
- Peralta et.al (2024) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*. 7(1), 1. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- Pereira-Pérez, Zulay. (2011). *Los diseños de método mixto en la investigación en educación: una experiencia concreta*. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194118804003>
- Prendes-Espinosa, M., García-Tudela, P. y Solano-Fernández, I. (2020). Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales: Una revisión sistemática. *Comunicar*, 63, 9-20. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-01>
- Raffino, Equipo editorial, Etecé (5 de agosto de 2021). Percepción. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 1 de septiembre de 2024 de <https://concepto.de/percepcion/>
- Sáez-López, José-Manuel. (2012). Valoración del impacto que tienen las tic en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *Relatec, revista latinoamericana de tecnología educativa*, 11 (2), 11-24. <http://bit.ly/3TlpjxG>
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación* (7a ed.). McGraw-Hill Education.
- Silva, Y. (2023). ¿Qué son las competencias digitales en la educación y por qué son tan importantes? Instituto Raimon Gaja, 1. Retrieved from <http://institutoraimongaja.com/que-son-las-competencias-digitales-en-la-educacion-y-por-que-son-tan-importantes/>
- Vallejo, L. (2022). La educación virtual y su impacto en el rendimiento académico. *Revista de ciencias sociales y económicas*. 6 (2) 41 - 44. <https://doi.org/10.18779/csye.v6i2.591>
- Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodríguez, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en economía de la empresa y dirección estratégica. 16(3) 31-52. Universidad del País Vasco. <https://acortar.link/Mbix5W>

Vólquez, J. y Amador, C. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 11 (21) e107. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>

INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

Erick Arturo Álvarez Flores

Universidad Católica del Cibao – UCATECI

Docente de los niveles primario, secundario y universitario. Técnico del área de Lenguas Extranjeras del Ministerio de Educación de la República Dominicana, comunicador social y productor de televisión. Miembro del Consejo Directivo Nacional de la Asociación Nacional de los Profesionales y Técnicos de la Educación (ANPROTED) sindicato que reúne a todos los técnicos y profesionales de la educación de la República Dominicana, siendo el Secretario Nacional de Educación Sindical. Experiencia de 20 años como docente del nivel primario y secundario en el área de Inglés. Además, docente en las siguientes universidades: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU); Universidad Católica del Cibao (UCATECI); Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño (UAFAM); Universidad Católica Nordestana (UCNE). Redes sociales: Facebook (<https://www.facebook.com/erick.a.alvarez.31924>), Instagram (@erickalvarez81) y X (@erickalvarez81)



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).