

Uso de las TIC en las instituciones de educación secundaria en Casanare

Use of TIC in secondary education institutions in Casanare

Wilquer Herney Cruz Medina



Sonia Ibanova Herrera Hernández



Cómo citar: Cruz, W. y Herrera, S. (2023). Uso de las TIC en las instituciones de educación secundaria en Casanare. *Negonotas Docentes*, (22), 16 – 29
DOI: 10.52143/2346-1357.883



Recibido: 12 - 03 - 2023 / Aceptado: 05 - 06 - 2024 / Publicado: 01 - 07 - 2023

Resumen

En Colombia existe una brecha digital por el desaprovechamiento o bajo uso de las herramientas y medios digitales en el proceso pedagógico. Por tal motivo, la presente investigación tiene como objetivo principal analizar el uso de los medios tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Casanare. Para ello, se establece los fundamentos teóricos y se construye el instrumento de recolección de la información en torno a los recursos e infraestructura tecnológica. Se aplica encuestas *online* a 69 docentes activos de establecimientos educativos de nivel secundaria en diferentes municipios de Casanare. Los resultados reflejaron que la gran mayoría de instituciones del sector rural no cuentan con acceso a internet y que, en una menor proporción, los establecimientos educativos del sector urbano presentan problemas de acceso. Esto demuestra la falta de equipamiento tecnológico (condiciones eléctricas y elementos de conectividad) junto con la baja apropiación de las TIC en la educación. En conclusión, las instituciones avanzan en la calidad e innovación educativa a través de óptimas condiciones de infraestructura y de recursos tecnológicos.

Palabras clave:

Análisis de la educación, cambio tecnológico, financiación, innovación, tecnología.

Abstract

In Colombia there is a digital divide due to the lack or low use of digital tools and media in the pedagogical process. For this reason, the main objective of this research was to analyze the use of technological means in secondary education institutions in Casanare. To this end, the theoretical foundations are established and the instrument of information collection is built around the resources and technological infrastructure. Online surveys applied to 69 active teachers in secondary schools in different municipalities of Casanare. The results showed that the vast majority of institutions in the rural sector do not have access to the internet and in a smaller proportion in educational establishments in the urban sector. Demonstrating the lack of technological equipment (electrical conditions and connectivity elements) along with the low appropriation of ICTs in education. In conclusion, the Institutions advance in quality and educational innovation is guaranteeing optimal conditions of infrastructure and technological resources.

Keywords:

education analysis; financing education; management of technological innovation; technological change.



Introducción

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han sufrido repentinos y constantes cambios desde la década de los 80 (Rosero, 2018), sin embargo, el impacto tecnológico ha sido muy significativa, porque permitió la innovación educativa (Hernandez, 2017) en el proceso de enseñanza aprendizaje (Gámez *et al.*, 2018) y redujo notablemente la brecha digital (Lloyd, 2020). La era o sociedad del conocimiento ha dado amplia cobertura al desarrollo tecnológico (Mendoza, 2020) orientando al desarrollo de habilidades cognitivas a los docentes (Vólquez y Amador, 2020) para que sean los protagonistas en los retos que requiere la educación del presente y del futuro (Imbernón, 2016). Además, el COVID-19 aporta nuevos retos de mejoramiento en el sistema educativo (Cabero, 1994) en el que las tecnologías indudablemente han sido parte fundamental en la enseñanza constructiva y en el aprendizaje autónomo de los estudiantes (Martínez y Prendes, 2004). Desde un pensamiento disruptivo, la emergencia sanitaria se convirtió en una oportunidad para iniciar cambios profundos en la educación (Largo *et al.*, 2022). Estas nuevas tendencias educativas han llevado a incrementar la corresponsabilidad de las dos partes (docente – estudiante), como proceso integral y compartido. No obstante, la pandemia dejó en evidencia las falencias o debilidades educativas relacionadas con la exclusión tecnológica en el proceso pedagógico, pero también a partir de este acontecimiento, las instituciones se apropiaron de la utilización de las herramientas digitales para garantizar el mejoramiento de la calidad educativa (Sandoval, 2020).

Desde un contexto nacional, en su gran mayoría los docentes de las instituciones educativas lograron mayor interacción con los estudiantes a través de las tecnologías digitales (Alvarado Flechas, 2020), sin importar el tiempo ni el espacio. Además, la pandemia llevó a la adquisición y mejoramiento de infraestructura tecnológica y fomento de la investigación (Quintero Rivera, 2020) contribuyendo al desempeño académico en la educación media (Flórez *et al.*, 2021).

En consecuencia, la transformación digital pasa por una era trascendental y decisiva (Vargas, Cuero y Riveros, 2020) para el avance de la calidad educativa de las instituciones (Flórez *et al.*, 2018), y comprende que la utilización de los medios tecnológicos (Ramírez *et al.*, 2021) debe impactar a toda la comunidad educativa (Cabello y Miranda, 2020); según Rodríguez (2021), la incorporación de las TIC permite la adquisición de competencias al estudiante acorde con su nivel y programa académico. Por esta razón, el proyecto tuvo como objetivo primordial analizar el uso de las TIC en las instituciones de educación secundaria en Casanare.

Metodología

Paradigma de investigación.

La investigación aplicada a este proyecto es positivista con enfoque cuantitativo, dado que el conocimiento es medible y enfocado al campo educativo (Lorenzo, 2006) y que utiliza cuestionarios tipo encuesta escala de Likert (Ramos, 2015) para obtener datos estadísticos del uso de los medios tecnológicos en la educación (fenómeno de estudio). Además de lo anterior, se efectuó una aproximación a la realidad analizando las variables desde la correlación y regresión lineal.

Método y diseño.

La presente investigación es descriptiva (Herrera, 2018) con diseño transversal, porque se basó en conocer las variables de la realidad en el uso de transformación digital de las instituciones educativas en Casanare (Abreu, 2014) a fin de recolectar los datos de febrero a abril de 2022 en diferentes municipios de Casanare, tanto del área urbana como rural (Grajales, 2000).

Población y muestra.

La población corresponde a 1175 docentes de secundaria en Casanare según el diagnóstico del sector educativo de 2020. Se aplicó la fórmula estadística para población finita (Mucha y Lora, 2021) y el resultado de despejar la fórmula es de 69 docentes. En la Figura 1 se puede apreciar la fórmula estadística utilizada y el cálculo realizado para el resultado obtenido.

Tabla 1. Fórmula estadística para población finita

Cálculo del Tamaño Muestral		
Parámetro	Insertar Valor	
N	1175	Formula estadística para población finita
Z	1,96	
p.	95 %	$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$
q.	5 %	
E	5 %	
N	?	
Numerador	214	Resultado de la muestra
Denominador	3	n= 69

Fuente: elaboración propia basada en cálculo de la muestra en Excel bajo la formulación estadística de población finita.

Se aplicó un nivel de confianza del 95 % que equivale al 1.96 y que demuestra que esta la alternativa más confiable, cuyo margen de error es del 5 %. Al sustituir los valores anteriores en la ecuación, se obtiene el tamaño de la muestra: en otras palabras, la cantidad de docentes de educación secundaria a encuestar.

Tipo de muestreo.

El muestreo aleatorio simple consiste en extraer todos los individuos al azar de una base de datos (Hernández y Escobar, 2019). Para el caso particular la investigación cuenta con una población de 1175 docentes.

Instrumentos de recolección de información

Se utilizó un cuestionario tipo encuesta, su aplicación se llevó a cabo de manera híbrida (45 % *online* y un 55 % de manera presencial). Esta se construyó con base en el concepto y evolución de la infraestructura y medios tecnológicos con el objetivo de medir el uso de las TIC en las instituciones educativas oficiales.

Tabla 2. *Diseño de encuesta*

Objetivo. Analizar el uso de la transformación digital (TIC) en las Instituciones de educación secundaria en Casanare.
Edad: _____
Sexo: Masculino_ Femenino_
Municipio: _____
¿Cuáles medios digitales usa como apoyo didáctico en el aprendizaje de los estudiantes (plataformas, grupos de WhatsApp, Facebook, blogs, correo electrónico)?
¿Con qué elementos de infraestructura tecnológica cuenta la institución donde labora (wifi-routers, impresoras-escáner y computadores)?

Fuente: elaboración propia basada en la infraestructura y recursos tecnológicos del autor Navarro Hudiel (2020).

Las respuestas de cada pregunta fueron construidas a partir de la escala de Likert de cinco (5) puntos: estas oscilan entre 1 “siempre” y 5 “nunca”; además de las preguntas preliminares o básicas, se cuenta con otras opciones de respuestas que tienen en cuenta las variables referidas al sexo, la edad y el municipio.

Procedimiento. El proyecto se enmarca en las siguientes etapas: en primer lugar, la medición de la confiabilidad del instrumento de recolección (encuesta), el cual arrojó un resultado significativo (alto) del 0.86 de fiabilidad; en segundo lugar, se realizó una búsqueda a través de la base de datos de docentes: en tercer lugar, se efectuó una encuesta; en cuarto lugar, se ingresaron y tabularon los datos al programa SPSS en versión experimental; y finalmente, se desarrollaron los análisis de medios tecnológicos y de su infraestructura.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos están enmarcados en datos estadísticos: en primer lugar, la muestra tomada fue de 69 docentes de los diferentes municipios de Casanare. En la Tabla 3, se muestra la aplicación de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) de acuerdo a la edad como variable de estudio.

Tabla 3. Medidas de tendencia central

Edad		
N	Válidos	69
	Perdidos	1
Media		41.9420
Mediana		39.0000
Moda		39.00
Mínimo		23.00
Máximo		61.00

Fuente: elaboración propia tomada del procesamiento de datos del software experimental SPSS

Se refleja que la media de la edad de los 69 docentes encuestados fue de 41,94 años. La mediana dio como resultado que el 50 % de los docentes encuestados fue menor o igual a 39 años. Y finalmente, la edad con más frecuencia de los docentes fue de 39 años.

Tabla 4. Tabla de frecuencias

	Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	23.00	4	5.7	5.8	5.8
	25.00	1	1.4	1.4	7.2
	27.00	2	2.9	2.9	10.1
	28.00	2	2.9	2.9	13.0
	29.00	2	2.9	2.9	15.9
	32.00	1	1.4	1.4	17.4
	33.00	3	4.3	4.3	21.7
	34.00	1	1.4	1.4	23.2
	35.00	1	1.4	1.4	24.6
	37.00	1	1.4	1.4	26.1
	38.00	1	1.4	1.4	27.5
	39.00	18	25.7	26.1	53.6
	40.00	2	2.9	2.9	56.5
	41.00	2	2.9	2.9	59.4
	42.00	2	2.9	2.9	62.3
	43.00	1	1.4	1.4	63.8
	45.00	2	2.9	2.9	66.7
	46.00	1	1.4	1.4	68.1
	51.00	1	1.4	1.4	69.6
	53.00	7	10.0	10.1	79.7
	54.00	5	7.1	7.2	87.0
55.00	4	5.7	5.8	92.8	
56.00	1	1.4	1.4	94.2	
57.00	1	1.4	1.4	95.7	
60.00	1	1.4	1.4	97.1	
61.00	2	2.9	2.9	100.0	
	Total	69	98.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.4		
Total		70	100.0		

Fuente: elaboración propia tomada del procesamiento de datos del software experimental SPSS

Dentro de los datos más relevantes de la tabla de frecuencias, se observa que 18 docentes cuentan con 39 años, que equivale al 25.7 % (frecuencia relativa) de la población encuestada. Otro dato relevante es que 7 docentes en el momento contaban con 53 años, equivalente al 10 % de los encuestados, y 5 docentes contaban con 54 años de edad equivalente al 7.1 % de la muestra.

Tabla 5. Correlaciones variables edad vs plataformas educativas

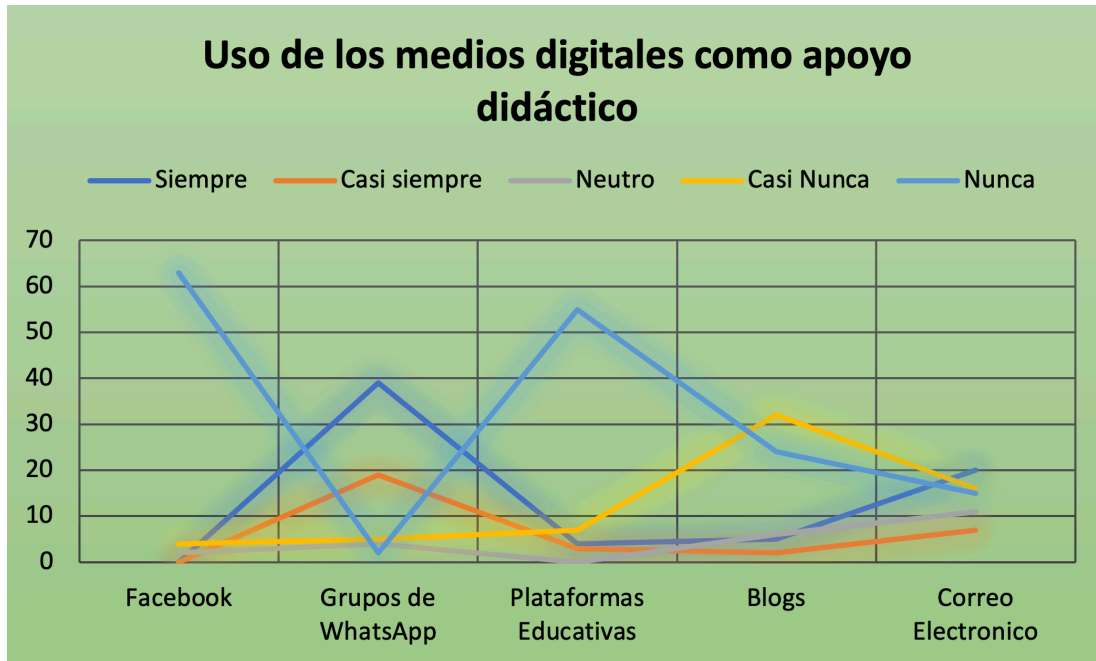
Correlaciones		Rango de edad	Utiliza plataformas educativas como apoyo didáctico
Rango de edad	Correlación de Pearson	1	.268*
	Sig. (bilateral)		.026
	N	69	69
Utiliza plataformas educativas como apoyo didáctico	Correlación de Pearson	.268*	1
	Sig. (bilateral)	.026	
	N	69	69
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).			

Fuente: elaboración propia tomada del procesamiento de datos del software experimental SPSS

La Tabla 5 refleja que el nivel de significación es igual o menor a 0.05, el dato del coeficiente de correlación “r” es significativo, pues es muy cercano a cero. Esto significa que la correlación es positiva directa, dado que existe una relación mínima entre las dos variables; a los docentes más jóvenes se les facilita usar los medios digitales y a los docentes mayores se les dificulta utilizar las TIC, específicamente uso de las plataformas virtuales.

La hipótesis alterna, planteada con anterioridad, era que, a mayor edad, menor uso de los medios tecnológicos. También para el caso particular se sumaron los porcentajes de las respuestas positivas (siempre y casi siempre) dadas por los docentes, mostrando que los medios digitales más utilizados como apoyo didáctico para el aprendizaje de los estudiantes son: WhatsApp con un 84.06 %, seguido del correo electrónico en un 39.13 %; blogs y plataformas educativas coinciden en un 10.14 % respectivamente.

Figura 1. Medios digitales



Fuente: elaboración propia.

Así mismo, se evidencia en la Figura 1 que los medios, menos utilizados por los docentes en su proceso pedagógico que se suman a los porcentajes de las opciones de respuestas negativas (Nunca, Casi Nunca), son: Facebook en un 97.10 %, seguido de plataformas educativas en un 89.86 %, blogs en un 81.16 % y correo electrónico equivalente a un 44.93 % respectivamente.

En la Tabla 6, se observa el análisis de tres variables a saber: sexo, municipio y uso de plataforma educativa en el docente como apoyo didáctico.

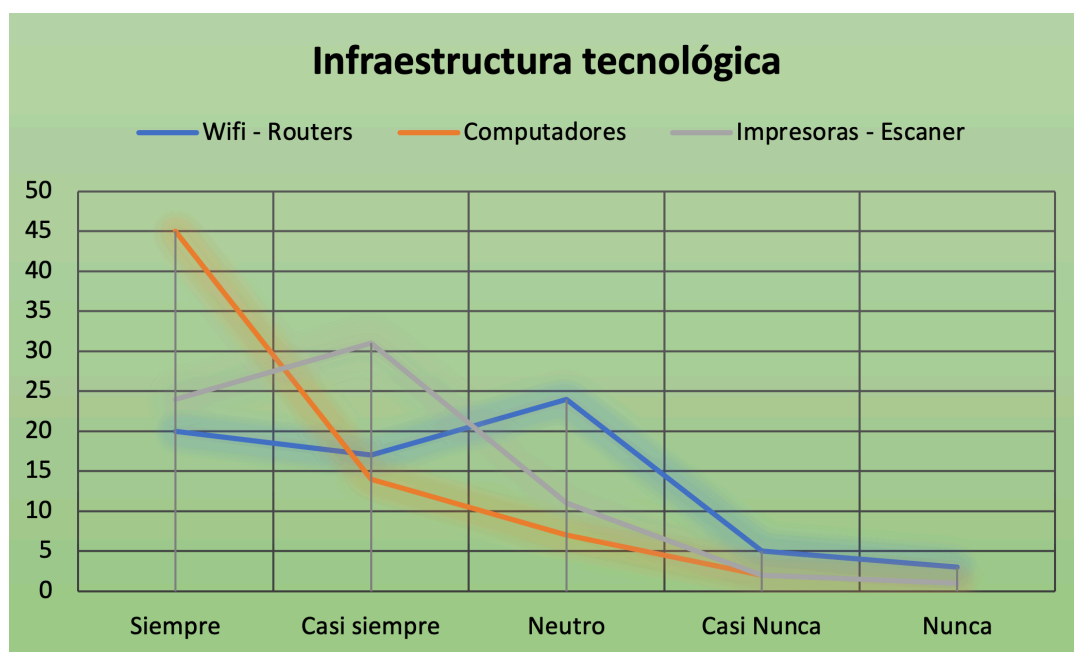
Tabla 6. *Tabla de contingencia entre tres variables*

Sexo del docente M = Masculino F = Femenino Y M			Municipio donde se ubica la Institución Y = Yopal; M = Mani; A = Aguazul; O = Orocué; T = Tauramena; V = Villanueva y P = Paz de Ariporo							Total		
			A	O	T	V		P				
M	Plataforma educativa	Siempre	1	0	0	0			0	1		
			100 %	0 %	0 %	0 %			0 %	100 %		
		Casi nunca	2	0	0	0			0	2		
			100 %	0 %	0 %	0 %			0 %	100 %		
		Nunca	7	8	1	1			1	18		
			38.9 %	44.4 %	5.6 %	5.6 %			5.6 %	100 %		
Total 47.6 %			10	8	1	1		1	21			
			38.1 %	4.8 %	4.8 %		4.8 %		100 %			
F	Plataforma educativa	Siempre	2	1	0	0	0	0	0	3		
			66.7 %	33.3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
		Casi siempre	3	0	0	0	0	0	0	3		
			100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
		Casi nunca	1	0	0	4	0	0	0	5		
			20 %	0 %	0 %	80 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
Nunca	16	8	2	3	2	5	1	37				
	43.2 %	21.6 %	5.4 %	8.1 %	5.4 %	13.5 %	2.7 %	100 %				
Total 45.8 %			22	9	2	7	2	5	1	48		
			18.8 %	4.2 %	14.6 %	4.2 %	10.4 %	2.1 %	100 %			
Total	Plataforma educativa	Siempre	3	1	0	0	0	0	0	4		
			75 %	25 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
		Casi siempre	3	0	0	0	0	0	0	3		
			100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
		Casi nunca	3	0	0	4	0	0	0	7		
			42.9 %	0 %	0 %	57.1 %	0 %	0 %	0 %	100 %		
Nunca	23	16	3	4	2	6	1	55				
	41.8 %	29.1 %	5.5 %	7.3 %	3.6 %	10.9 %	1.8 %	100 %				
Total 46.4 %			32	17	3	8	2	6	1	69		
			24.6 %	4.3 %	11.6 %	2.9 %	8.7 %	1.4 %	100 %			

Fuente: elaboración propia tomada del procesamiento de datos del software experimental SPSS

El 47.6 % de la población encuestada de género masculino pertenece al municipio de Yopal, el 38.1 % laboran en el municipio de Maní y el 4.8 % corresponde a docentes que residen y laboran en los municipios de Aguazul, Orocué y Villanueva. De 21 docentes de sexo masculino, tan solo un encuestado de Yopal ha manejado y maneja plataforma educativa. Así mismo, el 45.8 % de la población encuestada de género femenino pertenece al municipio de Yopal, el 18.8 % laboran en el municipio de Maní, el 14.6 %, en Orocué, el 10.4 %, en Villanueva, Aguazul y Tauramena, y el 4% y Paz de Ariporo coinciden con el 2.1%. De 48 docentes de sexo femenino, tan solo 5 encuestados de Yopal utilizan plataforma educativa y una docente de Maní.

Figura 2. Infraestructura Tecnológica



Fuente: elaboración propia.

En este caso también se suman las opciones de respuestas positivas (siempre, casi siempre) y de negativas (nunca, casi nunca), cuyos resultados son los siguientes: el 85.51 % de los docentes encuestados manifiestan que las instituciones educativas cuentan con computadores, sin embargo, 4.35 % de los docentes responden que sus colegios no tienen computadores. Por otro lado, el 79.71 % coinciden en que el establecimiento educativo cuenta con impresoras – escáner, pero un 4,35 % de la población aseguran que no cuentan con este servicio. Así mismo, frente al servicio de wifi – routers el 53,62 % afirma contar con este, un 34.78 % se mantienen neutral y tan solo el 11.59 % de los colegios del departamento de Casanare no lo tienen.

Dentro de los hallazgos más importantes se destaca que el WhatsApp es el medio digital utilizado con mayor frecuencia para mantener la comunicación con los estudiantes, sin embargo, se hace necesario que las instituciones educativas implementen plataformas virtuales como apoyo didáctico a través de las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante y que el docente se apoye en blogs para profundizar las temáticas del currículo.

En la investigación: “Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia 2018”, se evidencia la baja cobertura de bienes y servicios TIC en la educación primaria y secundaria, y se demuestra, de este modo, que la zona rural es la más vulnerable. Los autores Cruz *et al.* (2020) mencionan que el uso de las TIC mejora el aprendizaje y, por ende, la calidad y cobertura educativa. Los resultados de esta investigación coinciden en brecha digital en relación a la deficiente infraestructura tecnológica, especialmente en el bajo acceso a la conectividad a internet (11.59 %) y también a la falta de plataformas educativas que conlleven a una mayor innovación y calidad educativa. Otro de los resultados significativos está en la poca utilización de los medios digitales en los docentes, no obstante, los autores Sánchez *et al.* (2017) evidencian que, al menos un 74 % de los colegios de secundaria, muestran niveles bajos e intermedios en los componentes de infraestructura tecnológica relacionados con las condiciones eléctricas. Esto conlleva directamente a la baja conectividad y al poco acceso a los recursos educativos.

Por lo tanto, los resultados y la discusión definen claramente acciones orientadas a la gestión de recursos para la adquisición de equipamiento tecnológico y para la implementación de programas de capacitación que contribuyan a la apropiación de las TIC en las instituciones educativas.

Conclusiones

Después de haber dado cumplimiento y respuesta a los objetivos de la investigación, se extraen las siguientes conclusiones: las tic son un componente fundamental para la calidad y la innovación educativa. Los medios tecnológicos y digitales más utilizados en los docentes de instituciones educativas de secundaria en Casanare corresponden, según su correspondiente importancia, a WhatsApp, correo electrónico, blogs y plataformas educativas.

El uso y apropiación de las tic en la educación de Casanare, en términos generales, es baja con respecto a las tendencias y exigencias educativas del siglo XXI, y pone en evidencia que la tecnología es un factor determinante para el aprendizaje de los estudiantes y un elemento diferenciador que sirve de apoyo didáctico en los docentes en cualquiera de los niveles de educación (primaria, secundaria, técnica, tecnología, universitaria y posgradual respectivamente).

Se recomienda realizar la caracterización en relación a la cobertura de las tic, dado que estas son un insumo necesario para identificar las condiciones actuales de cada institución y, con ello, elaborar el inventario de necesidades tecnológicas que permita lograr la gestión de estos requerimientos con las correspondientes entidades territoriales.

Las instituciones educativas deben mejorar las condiciones de infraestructura tecnológica y, por consiguiente, aumentar la apropiación de medios digitales; es necesario para el caso particular, la gestión de los recursos económicos para la dotación de equipamiento tecnológico y adecuación de las condiciones locativas (eléctricas), para que el Estado garantice la conectividad y promueva la calidad educativa.

Referencias

- Abreu, J. L. (2014). El método de la investigación Research Method. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204.
- Alvarado Flechas, M. A. (2020). *La educación en Colombia: un proceso de transformación digital que puede aumentar la brecha social en Colombia*. (Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10654/36541>
- Ariza, J. F., Saldarriaga, J., Reinoso, K. Y., y Tafur, C. D. (2021). Tecnologías de la información y la comunicación y desempeño académico en la educación media en Colombia. *Lecturas de Economía*, (94), 47-86.
- Cabello, S. A., y Miranda, J. G. (2020). Canales y estrategias de comunicación de la comunidad educativa. *EHQUIDAD. Revista internacional de políticas de bienestar y trabajo social*, (13), 79-98. doi.org/10.15257/ehquidad.2020.0004
- Cabero Almenara, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*.
- Casal, J., y Mateu, E. (2003). Tipos de Muestreo. *Rev Epidem Med*, 1(1), 3-7.
- Cruz Carbonell, V., Hernández Arias, Á., y Silva Arias, A. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia 1-2018. *Revista científica profundidad construyendo futuro*, 13(13), 39-48. doi.org/10.22463/24221783.2578
- Florez Martínez, D., Florez Díaz, J., Ardila Simanca, D., y Ruiz Vanegas, S. (2018). La práctica pedagógica apoyada en las TIC como estrategia para el fortalecimiento de la calidad educativa. *Cultura, educación y sociedad*, 9 (3), 485-492. doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.57
- Grajales, T. (2000). *Tipos de Investigación*. Ciudad de México: Investipos Online.
- Hernández-Ávila, C. E., y Escobar, N. A. C. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75-79.
- Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347.
- Herrera Hernandez, S. I. (2018). *Formulación de un Plan de Capacitación y Adiestramiento que aumente la inclusión de la empleabilidad local en el Sector Palmicultor de Mani, Casanare*. (Tesis de Especialización, Universidad Nacional Abierta y a Distancia). Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17407>
- Imberón, F. (2016). Los retos educativos del presente y del futuro. La sociedad cambia, ¿y el profesorado? *Revista Internacional de Formação de Professores*, 121-129.

- Lanuza Gámez, F. I., Rizo Rodríguez, M., y Saavedra Torres, L. E. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, (25), 16-30.
- Largo-Taborda, W. A., López-Ramírez, M. X., Guzmán Buendía, E. M., y Posada Hincapié, C. A. (2022). Colombia y una educación en emergencia: innovación, pandemia y TIC. *Actualidades Pedagógicas*, 1(78), 3.
- Lloyd, M. W. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En En Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 115-121). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Lorenzo, C. R. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31(1), 11-22. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>
- Martínez, F., y Prendes, M. (2004). Nuevas tecnologías y educación. *Madrid España: Editorial*.
- Mendoza, F. F. (2020). Mediación tecnológica orientada al desarrollo de habilidades cognitivas: Aportes para la sociedad del conocimiento. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(2), 190-211. doi.org/10.46498/reduipb.v24i2.1326
- Mucha Hospinal, L. E., y Lora Loza, M. G. (2021). *Técnica de muestreo para investigación cuantitativa: aplicación informática*. Fondo Editorial Universidad César Vallejo. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78250>
- Quintero Rivera, J. J. (2020). El efecto del COVID-19 en la economía y la educación: estrategias para la educación virtual de Colombia. *Revista Scientific*, 5(17), 280-291.
- Ramírez, R., Villalobos, J., Lay, N., y Herrera, B. (2021). Medios de comunicación para la apropiación del conocimiento en instituciones educativas. *Información tecnológica*, 32(1), 27-38.
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, 23(1), 9-17. doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167
- Rodríguez Alvarado, J. M. (2021). *Revisión sistemática de la literatura científica sobre la influencia de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas (IE)*. (Trabajo de grado, Universidad privada del Norte). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27295/Rodriguez%20Alvarado%2c%20Jennifer%20Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosero, J. R. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Cátedra*, 1(1), 70-91.
- Sánchez, L., Reyes, A. M., Ortiz, D., & Olarte, F. (2017). El rol de la infraestructura tecnológica en relación con la brecha digital y la alfabetización digital en 100 instituciones educativas de Colombia. *Calidad en la Educación*, (47), 112-144.

- Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del COVID -19 herramientas TIC: el nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. doi.org/10.37843/rted.v9i2.138
- Vargas, J., Cuero, J., y Riveros, F. (2020). Transformación digital y enfoque STEAM, una alternativa en tiempos de COVID -19. *Revista Espacios*, 41 (42).
- Vólquez Pérez, J. A., y Amador Ortiz, C. M. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>