



Recibido: 02/06/2023 Aceptado: 30/10/2023

Estudio comparado sobre uso de tecnologías educativas en educación básica en el Cantón Quevedo Ecuador (Original)

Comparative study on use of educational technologies in basic education in the Canton Quevedo Ecuador (Original).

Karla Vanessa Aguirre García. *Ingeniera agropecuaria. Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador.* [kvaguirreg@ube.edu.ec] .

Elsa Iris Montenegro Moracén. *Licenciado en Educación. Especialidad Matemática. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad Bolivariana del Ecuador y Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.* [elsaimoracen@gmail.com] .

Resumen

El uso de las tecnologías educativas es una necesidad actual para la educación de los niños desde edades tempranas para favorecer el desarrollo de habilidades mentales y conductuales, lo que requiere contar con las condiciones materiales y un personal docente creativo y con habilidades tecnológicas que favorezcan la inserción en el proceso educativo. El presente tiene como objetivo desarrollar un estudio de caso comparativo del uso de las tecnologías educativas en las instituciones privadas y públicas en el Distrito 13 del Cantón Quevedo, Ecuador, de modo que se revelen las causas de la brecha digital existente en los estudiantes de educación básica del sector público y los del sector privado desde el proceso educativo. La utilización de métodos cualitativos como encuestas y entrevistas, y de herramientas de la estadística descriptiva, aportan la información para caracterizar estas escuelas y realizar la comparación de ambos casos. Derivados del análisis y la comparación realizada, se propone un sistema de acciones pedagógicas para el uso de las tecnologías educativas en el sexto año de las escuelas de educación básica del sector público, con un carácter flexible, integrador y participativo. El sistema de acciones está estructurado en cuatro etapas que favorece la sensibilización de los dirigentes públicos, directores de las escuelas, docentes, los estudiantes y los padres de familias o



representantes de los niños; el diagnóstico; la proyección de la inclusión de la tecnología; la ejecución de dichas proyecciones, y la valoración de los resultados.

Palabras claves: estudio de caso comparativo; tecnologías educativas; proceso educativo; estrategia pedagógica.

Abstract

The use of educational technologies is a current need for the education of children from an early age to promote the development of mental and behavioral skills, which requires having the material conditions and creative teaching staff with technological skills that favor insertion in the educational process. The present objective is to develop a comparative case study of the use of educational technologies in private and public institutions in District 13 of Cantón Quevedo, Ecuador, so that the causes of the existing digital divide in education students are revealed. basic of the public sector and those of the private sector from the educational process. The use of qualitative methods such as surveys and interviews, and descriptive statistics tools, provide the information to characterize these schools and compare both cases. Derived from the analysis and comparison carried out, a pedagogical actions system is proposed for the use of educational technologies in the sixth year of basic education schools in the public sector, with a flexible, integrative and participatory nature. The actions system is structured in four stages that promotes the awareness of public leaders, school directors, teachers, students and parents or representatives of children; the diagnosis; the projection of the inclusion of technology; the execution of said projections, and the assessment of the results.

Keywords: comparative case study; educational technologies; educational process; pedagogical strategy.



Introducción

Al analizar los objetivos de la agenda 2030 de las Naciones Unidas, los objetivos para el desarrollo sostenible, las consecuencias dejadas por la covid (2019), las necesidades del aumento del bienestar y no de las desigualdades, se desarrolla un estudio de caso comparativo sobre el uso de las tecnologías educativas al proceso educativo en las instituciones privadas y públicas en el Ecuador, lo que promueve la reflexión en cuanto a la promoción de estrategias que favorezcan la equidad en el desarrollo de los niños y el aumento de las posibilidades de aprender inmersos en una educación de calidad con el acceso a dichas tecnologías.

El estudio de caso comparativo sobre el uso de las tecnologías educativas en las instituciones de Educación Básica públicas y privada, que se desarrolla es importante para describir a profundidad las características de estos tipos de escuelas en cuanto al uso de las tecnologías en el proceso educativo, lo que propicia “[...] establecer las bases del marco analítico que se utilizará en la comparación cruzada de los casos” (Goodrick, 2014, pág. 1)

En la actualidad, los sistemas educativos a nivel mundial tienen como desafío el uso de las tecnologías en el aula desde edades tempranas, como respuesta a la necesidad del rápido crecimiento de la ciencia y tecnología, en relación a esto, Sánchez (2003) afirma que “La integración curricular de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículum, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender” y además, en el aula se convierten en herramientas de apoyo para el docente porque privilegian actividades que desarrollan destrezas, habilidades y competencias afectivas, praxitivas y cognitivas superiores en los estudiantes.



Para Irina (2018), el uso de las TIC implica numerosos papeles en la práctica de la enseñanza y aprendizaje, el educador tiene en sus manos un conjunto de herramientas (animaciones integradas, simulaciones, imágenes, vídeo y muchos otros materiales educativos) que sin lugar a dudas son más atractivos y beneficiosos para los estudiantes porque les permitirán alcanzar mayor grado de comprensión y aprehensión de las nociones como aprendizajes básicos imprescindibles y deseables y con repercusiones positivas en la significatividad y calidad de lo aprendido.

El uso de las TIC incluye muchas actividades durante la enseñanza y el aprendizaje, el docente tiene a su alcance un conjunto de herramientas (imágenes, ilustraciones, dibujos, videos y muchas otras herramientas educativas) que, sin dudas, son atractivas y buenas para los estudiantes, porque podrán alcanzar un mayor nivel de comprensión de conceptos como elemento necesario en la educación básica y un efecto positivo en la calidad y el valor de lo que se aprende.

“El uso de las herramientas informáticas sirve para que los educandos actúen de manera independiente en la búsqueda de sus propios conocimientos y los apliquen en contextos diversos en consonancia con la creciente interrelación de la Informática con las diferentes asignaturas del currículo” (Reyes, 2023, p. 70). Posición que se ratifica por (Jorge, 2022, p. 70) cuando señala que “El uso didáctico de las TIC en el contexto de la enseñanza –aprendizaje, [...], satisface la necesidad de la búsqueda y acceso a la información y al conocimiento”

La introducción de las nuevas tecnologías en la educación primaria y profesional de los maestros es de vital importancia para incrementar la calidad educativa y con ello el cumplimiento de los objetivos planteados por la ONU. El desarrollo de los niños de la primera infancia es un proceso irreversible, por lo que es un desafío su mejora.



La falta de uso de las TIC en el proceso de aprendizaje en las unidades educativas y escuelas, causa la escasez de docentes preparados para enfrentar el proceso educativo usando medios digitales y limita la participación de manera efectiva en la formación integral y armónica de los infantes. El uso de las nuevas tecnologías en la educación básica en Ecuador es un problema generalizado en el sector público, al que debe prestársele atención. De ahí la importancia de este estudio.

La importancia de las TIC en la educación de los escolares, sin olvidar que un ambiente adecuado y una idea clara de lo que se quiere trabajar en el niño, realmente ayuda a desarrollar habilidades mentales y conductuales. Estos estudios han demostrado que el comportamiento de los niños muestra cambios importantes en el uso de la tecnología de la información y comunicación. El éxito de la educación de la primera infancia y el éxito de estos programas se pueden ver a largo plazo a medida que los estudiantes avanzan al siguiente grado.

Para sustentar una educación de calidad, equitativa, de frente al desarrollo integral y armónico de los niños se han considerado planteamientos de las organizaciones internacionales como: La Organización Mundial para la Educación Preescolar (OMEP), la UNESCO, la UNICEF, y documentos relativos a estas organizaciones como: La Escala de Desarrollo Armónico (EDA), la Estrategia de Alianza Mundial para la Primera Infancia, La atención y educación de la primera infancia (AEPI), entre otros.

La Organización Mundial para la Educación Preescolar (OMEP, 2022) señala que, como parte de la Estrategia de Alianza Mundial para la Primera Infancia, la UNESCO, OMEP y la Escala de Desarrollo Armónico (EDA) están uniendo fuerzas para lanzar el Llamamiento a actuar juntos con el fin de movilizar a los gobiernos, organizaciones, redes e individuos para un compromiso renovado con la acción para los niños pequeños. Este llamamiento tiene como



objetivo recordar el derecho crucial del niño a una base sólida para el desarrollo y el aprendizaje y la importancia de actuar de manera temprana y holística para aprovechar todo el potencial de los niños y permitir su sólido viaje de por vida.

Por su parte, en la Escala de Desarrollo Armónico (EDA, 2022) señala que, en cuanto al desarrollo armónico en la infancia, se trata de un concepto que se basa en la Teoría de Sistemas Dinámicos, que considera el desarrollo infantil como un proceso complejo, no lineal e interactivo entre múltiples factores biológicos, psicológicos, sociales y ambientales. El desarrollo armónico implica que el sistema evolutivo del niño o la niña se adapta a las condiciones cambiantes del entorno, manteniendo un equilibrio entre sus componentes internos y externos. Para evaluar el desarrollo armónico se pueden utilizar instrumentos como la Escala de Desarrollo Armónico (EDA), que mide parámetros como el índice de armonía, el cociente de desarrollo estable, el tirón cognitivo, la velocidad y la cristalización y además, en esta evaluación debe participar familiares, educadores y otros profesionales.

A partir de estos referentes y en particular de la profundización en la EDA, se puede percibir que los educadores tienen entre sus funciones velar por el desarrollo infantil de manera integral y armónica. Para ello, comparten conceptos teóricos y disponen de un procedimiento común para evaluarlo y tomar decisiones que garanticen la atención temprana de los trastornos detectados.

Atendiendo al marco global de desarrollo infantil integral del Ecuador, expresado en la Política Pública de Desarrollo Infantil, el concepto de desarrollo infantil integral ha sufrido modificaciones a medida que los cambios económicos, social, políticos y científicos han ido produciéndose en estos últimos tiempos. Es frecuente encontrar referencias de distinto tipo acerca del desarrollo infantil en la que predominan visiones históricas, abstractas, universales,



entre otros, que desdice de los contextos donde actúa. Ello convoca a marcar como desafío el uso de las tecnologías en el desarrollo infantil, profundizando en los niveles en que puede ser beneficioso y cuidando, los niveles en que pueda perjudicar el desarrollo intelectual, aspectos que ya vienen trabajándose en algunos países.

La UNESCO (2023) se refiere a la atención y educación de la primera infancia (AEPI), expresando que la primera infancia abarca el periodo comprendido entre el nacimiento y los 8 años, el cual es importante porque constituye un periodo de gran desarrollo cerebral de los niños. Si la educación es de buena calidad, puede ayudarles a desarrollar su máximo potencial.

Por su parte la UNICEF (2023) señala que los estudios indican que las oportunidades de aprendizaje temprano y la educación inicial son esenciales para el desarrollo de niñas y niños y su capacidad de prosperar. Las oportunidades de aprendizaje temprano se refieren a cualquier ocasión que tenga el niño de interactuar con una persona, un lugar o un objeto de su entorno. Cada interacción (positiva o negativa) o la ausencia de interacción contribuye al desarrollo del cerebro del niño y sienta las bases para su aprendizaje posterior.

La importancia del aprendizaje en la primera infancia está arraigada en la segunda meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que busca garantizar que, para 2030, "todas las niñas y los niños tengan acceso a servicios de desarrollo y atención de la primera infancia y a una educación preescolar de calidad, de modo que estén preparados para la enseñanza primaria"

Para satisfacer las necesidades de la formación integral y armónica de los niños durante la primera infancia, el docente debe guiar, orientar y facilitar el proceso educativo, además de tomar un papel animador, lo que implica el cumplimiento de funciones como: inspirar y motivar, creador de un ambiente donde los alumnos desarrollen sus habilidades, conocer las necesidades de sus alumnos y del momento del proceso en que se encuentren, guiar a los alumnos a descubrir



valores universales, lograr un clima de confianza, se responsabiliza de lo que sucede en el aula, planear, programar y evaluar las actividades, conocer y disponer de los instrumentos de trabajo, ayudar a los niños a ser cada día más independientes, se autoevalúa para poder evaluar el trabajo de sus alumnos, entre otras.

De lo anterior se derivan las competencias que debe poseer el docente, que en didáctica se reconocen la planificación, organización, ejecución y control del proceso de enseñanza aprendizaje, una adecuada planificación facilita el logro de las restantes. Todo ello unido a los conocimientos teóricos que estos deben poseer, los métodos y los medios que utilizan en el desarrollo de la actividad docente.

Entre los medios a utilizar por el docente están las tecnologías educativas. En esta dirección la UNESCO propone iniciativas oportunas con la unificación de las TIC, en la capacitación de los maestros, apoyando a los grupos existentes que trabajan en la Docencia, la capacitación para los responsables políticos y creación de estándares internacionales para las habilidades de TIC de los docentes. Por otro lado, en algunos países se desarrolla la formación inicial del profesorado en tecnología para garantizar las habilidades y competencias en esta área del conocimiento.

Las políticas ecuatorianas tienen estipulada la educación con iguales derechos y posibilidades para todos los niños, atendiendo a las exigencias psicológicas e intelectuales, de modo que se asegure una formación integral y armónica del niño.

El gobierno ecuatoriano desde sus leyes regulatorias ha estructurado el sistema educativo por edades y organizado el currículo, la formación de los profesores y profesionales encargados de contribuir a la formación integral y armónica.



En el Art. 27 de la Constitución De La República del Ecuador se señala que “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz,[...]” (Ecuador, 2008), la educación es un derecho y deber del estado para sus ciudadanos, esto responde al derecho universal del acceso a educación.

En la Sección primera de la Ley Orgánica De Educación Intercultural, según Villacis (2023) en el Art. 347 queda responsabilizado el Estado con el fortalecimiento de la educación pública, la infraestructura adecuada y el equipamiento necesario en las instituciones educativas públicas. Además, se propone el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y la vinculación de la enseñanza con las actividades. Además, según el Art. 348 .la educación pública será gratuita y financiada de manera oportuna, regular y suficiente por el Estado. La distribución de los recursos educativos se basará en criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros (Educación, 2011, p. 34)

En el At. 347 del Régimen del Buen Vivir, está regulada la responsabilidad del Estado para incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. (Asamblea, 2008). Todas las personas tienen derecho al acceso de la tecnología siempre y cuando se enmarquen en el respeto y consideración de todas las personas. El centro de la educación, que durante mucho tiempo fue el maestro, transmisor de conocimientos, se ha desplazado hacia el estudiante, que utiliza intensivamente las tecnologías de la información y la comunicación, vive la solidaridad, respeta la naturaleza y a sus semejantes.



La Ley de Tecnologías de Información Uso de las Computadoras establece las normas, principios, sistemas de información, planes, acciones, directrices y estándares que se aplicarán a las tecnologías de la información utilizadas por los sujetos mencionados en el artículo 5 de esta ley. Además, se establecerán mecanismos para promover y extender el uso de estas tecnologías en todo el ámbito estatal. Cabe destacar que esta ley no se aplica a las regulaciones sobre contenidos de información y telecomunicaciones establecidas en otras leyes. (Educación, 2011)

Aun cuando existen las leyes regulatorias antes mencionadas, en las visitas realizadas a diferentes instituciones de educación básica, se pudo observar que existen grandes diferencias en cuanto a infraestructura en tecnología, capacitación de los docentes y uso de las tecnologías en el proceso educativo, entre las escuelas del sector privado y las del sector público. De ahí surge la siguiente interrogante ¿Cómo contribuir a revelar las causas de la brecha digital existente en los estudiantes de educación básica del sector público y los del sector privado desde el proceso educativo?

El análisis anterior permite declarar como objetivo desarrollar un estudio comparado del uso de las TIC al proceso educativo en las instituciones privadas y públicas en el Cantón Quevedo, Ecuador, de modo que se revelen las causas de la brecha digital existente en los estudiantes de básica del sector público y los del sector privado desde el proceso educativo.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolla en el distrito 13 del Cantón Quevedo, donde se trabaja con la totalidad de escuelas públicas y privadas existentes en el mismo, así como con todos los docentes que imparten computación en el sexto año. Este distrito cuenta con 12 escuelas públicas de educación básica y nueve docentes de computación que laboran en ellas, además siete unidades



de educación básica privadas que cuentan con el personal docente especializado en el área de computación (14 profesores).

La investigación tiene un enfoque mixto, en tanto utiliza métodos cuantitativos y cualitativos desde un estudio de caso comparativo sobre el uso de tecnologías educativas en escuelas básicas privadas y públicas en el sexto año, para generar una correcta comprensión de estos dos tipos de escuelas y de su contexto. Ello implicó el análisis y la síntesis de las similitudes, diferencias y patrones de los dos casos (escuelas privadas y públicas) que comparten un objetivo común: la formación integral y armónica de los educandos (Goodrick, 2014). Lo anterior favoreció la elaboración de las recomendaciones para atender las causas que originan la brecha digital existente en los estudiantes de las escuelas públicas y privadas.

La comparación de los resultados de las encuestas a directores y docentes de computación se utilizó para determinar la brecha digital existente en el uso de la tecnología en ambos tipos de escuelas. Estos instrumentos se elaboraron guiados por los indicadores: infraestructura existente en las escuelas; capacitación de los docentes, y los métodos o vías que son empleados para el uso de tecnologías educativas en el proceso educativo.

Para el procesamiento de los instrumentos aplicados se emplearon herramientas de la estadística descriptiva para la construcción de las tablas, cálculo de por cientos y percentiles de diferentes órdenes para clasificar los parámetros de los indicadores seleccionados para el estudio. y el sistema de aplicación Excel, como apoyo en la construcción de los gráficos.

Las intervenciones se realizaron consensuadas con las autoridades competentes del Instituto de Educación Superior (IES), los directores y docentes de las escuelas privadas y públicas del Distrito 13 del Cantón Quevedo.



Análisis y discusión de los resultados.

El uso de tecnologías educativas en el proceso educativo de las escuelas privadas y públicas se evalúa a través de los 10 ítems que componen los instrumentos empleados, que dan cuenta de los indicadores objeto de estudio, presentados en la tabla 1.

Tabla 1
Ítems de los instrumentos aplicados por Indicadores y parámetros.

Indicadores	Parámetros	Encuesta a docentes	Entrevista a docentes	Encuesta a directivos
Infraestructura	Soporte logístico	5	7, 8	7, 8
Uso de Tecnologías educativas en el proceso educativo	Planificación	1,2		
	Ejecución	3	4, 5	4, 5
	Control	4, 9		
Capacitación docente	Impactos	6, 7,8,10	3,9,10,11	3,9,10,11
			1,2,6	1,2,6

Las valoraciones se recogieron mediante el planteamiento de opiniones expresadas en datos numéricos de una escala ordinal, como código para significar un criterio en cuatro categorías valorativas: Siempre (cuatro), Casi siempre (tres), A veces (dos), Nunca (uno) y Sin respuestas (cero).

Al recopilar los criterios emitidos por los docentes de computación de las escuelas públicas y privadas objeto de estudio, teniendo en cuenta los indicadores y parámetros antes mencionados, se obtienen los datos reflejados en las tablas 2 y 3 respectivamente.



Tabla 2*Resultados de la encuesta aplicada a los docentes de las escuelas públicas*

Indicadores	Parámetros	Docentes									Suma
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Infraestructura	Soporte	3	2	1	2	1	0	2	1	0	12
Uso de	Planificación	4	3	4	3	1	0	4	3	0	22
Tecnologías	Ejecución	4	4	4	4	3	3	4	3	2	31
educativas en el	Control	4	4	4	3	3	2	4	3	2	29
proceso	Impactos	4	4	3	4	1	3	4	1	3	27
educativo											

Fuente: Elaboración propia

Al caracterizar el uso de Tecnologías educativas en las escuelas públicas se puede apreciar que el indicador más deprimido es el referido al soporte logístico (software, hardware, conectividad) que la institución educativa brinda a los docentes para que puedan utilizar las TIC de manera favorable en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La pregunta es respondida por el 78 % de los encuestados, predominando las respuestas entre nunca y a veces en un 66 % lo que apunta a las limitadas condiciones materiales existentes.

Las opiniones y experiencias de los docentes sobre el uso de la tecnología se recogieron sobre los diferentes momentos de la clase y sus impactos y se consideraron diferentes tipos de tecnología, como computadoras, proyectores, tablets, internet, software educativo, pizarra digital, etc.

En esta dirección el 77,7 % de los docentes afirman que siempre o casi siempre utilizan las TIC en la planificación de experiencias de aprendizaje y el 22,3 % lo hace ocasionalmente, sin embargo, solo el 55% expresan que se apoyan siempre o casi siempre en estos recursos para preparar las clases, y el 45 % lo hacen a veces, nunca o deciden no responder alegando la escases de estos recursos en las escuelas. Estas contradicciones son reflejo del reconocimiento de la



utilidad del uso de las TIC en el proceso educativo, pero también de una visión estrecha de los docentes de la diversidad de recursos y actividades que pueden utilizar con este propósito.

Lo anterior se ratifica en las entrevistas a los docentes cuando plantean que la formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria y urgente. Las TIC son una herramienta clave para mejorar la calidad de la educación y para adaptarse a las demandas de la sociedad actual. Sin embargo, muchos profesores no cuentan con los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para integrar las TIC en su práctica docente de forma efectiva. Esto puede generar una brecha digital entre los estudiantes que tienen acceso a una educación enriquecida por las TIC y los que no.

Los docentes concuerdan con el valor pedagógico de las TIC, en tanto cuando las utilizan como una herramienta para favorecer el aprendizaje de los alumnos, incluida la búsqueda de información en internet, el 89% señalan que, siempre o casi siempre, sus alumnos se sienten motivados para aprender en las diferentes asignaturas. Pero en la entrevista a los docentes reconocen que no todos las utilizan, los profesores se adaptan a las necesidades de los estudiantes y, si los recursos tecnológicos están disponibles, los aprovechan para facilitar el aprendizaje.

Para garantizar el seguimiento y la retroalimentación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, así como la participación activa de las familias en el ámbito educativo el 77,7 % señala que brinda información sobre las actividades escolares a los representantes de sus estudiantes, a través de plataformas educativas como WhatsApp, mensajes de texto, correos electrónicos y llamadas telefónicas, y reconocen como limitante que algunos padres de familia no tienen acceso al internet.

Al referirse a los impactos que tiene el uso de tecnologías en el proceso educativo, el 89 % considera que, siempre o casi siempre, el uso de las herramientas tecnológicas incide de manera



positiva en el desarrollo de la memoria y el pensamiento de sus estudiantes; el 57 % que mejora los procesos cognitivos de los estudiantes; el 77 % que ofrece ventajas para acceder al aprendizaje significativo y acorde a sus necesidades, tales como la personalización, la diversificación, la motivación, la interacción, y el 89 % señala que los estudiantes que utilizan las TIC (aplicaciones, juegos, plataformas, simuladores) mejoran el desarrollo de su autoestima, porque los motiva y entretiene.

De manera general, los docentes y directivos de las escuelas públicas reconocen la importancia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, por las ventajas que tienen para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación, así como para fomentar la innovación y la creatividad en los estudiantes y los profesores, pero requieren de una atención particular para mejorar las condiciones materiales que garanticen su uso; capacitar a los docentes para que puedan, desde una visión más integral, aprovechar todos los espacios y contextos para diversificar las actividades que garanticen su uso y en particular durante la clase.

La caracterización del uso de las TIC en las escuelas privadas se apoyó en la encuesta a directores de las escuelas y encuestas a los docentes, los resultados de esta última se presentan en la tabla 3.

Tabla 3

Resultados de la encuesta aplicada a los docentes de las escuelas privadas.

Indicadores	Parámetros	Docentes														Suma
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Infraestructura	Soporte	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
Uso de Tecnologías educativas en el proceso educativo	Planificación	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	2	3	46
	Ejecución	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	51
	Control	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	51
	Impactos	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	52

Fuente: Elaboración propia



Las escuelas privadas tienen una situación más favorable en cuanto al uso de las tecnologías educativas ya que cuentan con el soporte logístico (software, hardware, conectividad) para que las puedan utilizar de manera favorable, criterio que se ratifica con el 93% de las respuestas que indicaron que “siempre” las usan y con los criterios emitidos por los directores de estas escuelas cuando afirman que ellas asumen los costos y los desafíos de implementar y mantener los recursos tecnológicos.

El 72% de los docentes asegura que, siempre o casi siempre, incluyen las TIC en la planificación de sus experiencias de aprendizaje ya que tienen acceso a ellas y están interesados en integrarlas, en tanto han observado, en un 92 %, que al utilizarlas (siempre o casi siempre) los estudiantes se motivan más por aprender, además de que constituye una exigencia por parte de las autoridades o los padres de familias como una forma de demostrar la calidad de las clases que imparten.

Por lo tanto, los docentes deben estar capacitados y actualizados en el uso y manejo de las TIC, capacitación que implica no solo el dominio técnico, sino también el pedagógico para poder integrarlas de manera adecuada y pertinente en su práctica pedagógica, ya que les permite ampliar sus conocimientos, diversificar sus estrategias, mejorar su comunicación y colaboración y así lograr un mayor impacto en el desarrollo cognitivo, afectivo y social de sus estudiantes, criterio emitido por los directores de las escuelas.

El 93 % de los docentes brindan información, siempre o casi siempre, sobre las actividades escolares a los representantes de sus estudiantes a través de plataformas educativas, aprovechan las ventajas que tienen para mantener una comunicación fluida y constante con los padres de familia, informándoles sobre el avance y el desempeño de sus hijos.



La totalidad de los docentes de las instituciones privadas consideran que el uso de las herramientas tecnológicas incide de manera positiva en el desarrollo de la memoria y el pensamiento de sus estudiantes; reconocen los beneficios cognitivos que proporcionan las herramientas tecnológicas, tales como la estimulación de la atención, la retención, el razonamiento y la creatividad; un 85 % se muestran de acuerdo con sus ventajas para acceder al aprendizaje y un 92% con la influencia que ejercen las tecnologías en la autoestima de los estudiantes.

Otros criterios de los directores de estas escuelas ratifican la importancia de su uso en el proceso educativo y los impactos que ello genera en los estudiantes. Así reconocen que permiten presentar y visualizar la información de manera más clara, dinámica e interactiva, facilitan la atención y la participación de los estudiantes, también favorecen la integración y la complementación de otros recursos tecnológicos, como el internet, las plataformas educativas o los dispositivos móviles.

En resumen, las escuelas privadas se desarrollan en un contexto más favorable en relación al uso de tecnologías educativas, en tanto promueven estrategias para garantizar el acceso desde la propia institución, favorecen la capacitación y la autogestión del conocimiento de los docentes para lograr su inserción en el proceso educativo, y aseguran dicha inserción al constituirse en exigencia para evaluar la calidad de las clases.

Con el objetivo de evaluar integralmente cada indicador y ubicarlo en la categoría que predomina a partir de las opiniones de los docentes: Nunca, A veces, Casi siempre y Siempre, se determinaron los percentiles de orden 25, 50 y 75. Los percentiles dividen el conjunto de datos ordenados en cien partes iguales. Teniendo en cuenta que son evaluados 10 ítems que comprenden los indicadores referidos en las 4 categorías señaladas, es posible obtener 40 datos



como resultado del método de adición de valores, suma de los puntajes obtenidos en cada uno de dichos aspectos, los que oscilan entre 10 y 40 puntos, ambos incluidos para las escuelas públicas, y para las privadas se pueden obtener 47 datos que fluctúan entre 10 y 56.

Para el cálculo de los percentiles se utiliza la fórmula: $P_k = \frac{k(n+1)}{100}$, donde k es el orden del percentil y n el total de las observaciones o sumas posibles, el resultado nos ofrece la posición que ocupa el valor de la suma que le corresponde al percentil de orden k . De este modo se obtienen los valores de las sumas que limitan las categorías empleadas, esto es:

Tabla 4

Resultados del cálculo de los percentiles.

Orden del percentil	Posición que representa		Valor de la suma que le corresponde	
	Escuelas públicas	Escuelas privadas	Escuelas públicas	Escuelas privadas
25	8	12	17	21
50	16	24	25	33
75	24	36	33	45

Fuente: Elaboración propia

Del análisis anterior se obtienen los valores entre los cuales se deben encontrar las sumas de los puntajes obtenidos en cada parámetro de los indicadores seleccionados y la categoría predominante para cada uno de ellos, a partir de las opiniones emitidas por los docentes, tabla 5

Tabla 5

Escala para clasificar los parámetros de los indicadores estudiados en las escuelas públicas y privadas.

Categorías	Rangos	
	Escuelas públicas	Escuelas privadas
Nunca	[10 ; 17]	[10 ; 21]
A veces] 17; 25]] 21; 33]
Casi siempre] 25; 33]] 33; 45]
Siempre] 33; 40]] 45; 56]

Fuente: Elaboración propia



Tabla 6**Comparación del uso de tecnología educativa en escuelas privadas y públicas Distrito 13, Cantón Quevedo, Ecuador.**

Indicadores	Parámetros	Escuelas públicas		Escuelas privadas	
		Puntaje	Categoría	Puntaje	Categoría
Infraestructura	Soporte	12	Nunca	55	Siempre
Uso de Tecnologías educativas en el proceso educativo	Planificación	22	A veces	46	Siempre
	Ejecución	31	Casi siempre	51	Siempre
	Control	29	Casi siempre	51	Siempre
	Impactos	27	Casi siempre	52	Siempre

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se aprecian las fortalezas que tienen las escuelas privadas para el uso de tecnologías educativas en relación con las públicas, teniendo en cuenta las opiniones de los docentes y ratificadas en las encuestas a los directores de las escuelas. En estas escuelas se desarrollan políticas de autogestión de los recursos tecnológicos para garantizar el acceso de los docentes para su autopreparación e inserción en el proceso educativo, y de los estudiantes en la ejecución de las actividades orientadas.

Las escuelas públicas, si bien los directores y docentes no perciben un comportamiento similar al de las escuelas privadas, se pueden observar fortalezas en el uso de las tecnologías educativas en la ejecución y el control de la clase, así como en el reconocimiento que realizan de los impactos que tiene el uso de las tecnologías educativas en la actividad docente, en particular, y en las acciones que se desarrollan con los padres de familias, aunque también expresan las barreras que encuentran para lograr los impactos referidos.



Por otro lado, están limitadas en relación con la infraestructura y el aseguramiento logístico de computadoras, software, pizarras digitales, entre otros, que lo garanticen.

Además, la planificación por parte de los docentes del uso de dichas tecnologías en las experiencias de aprendizaje, parámetro fundamental para obtener resultados favorables en la ejecución y el control en el salón de clases, lo realizan de manera ocasional, lo que pone en riesgo los restantes momentos de la clase.

Todo ello convoca a buscar alternativas que contribuyan a mejorar el contexto de las instituciones públicas, con el objetivo de lograr la formación de los niños de estas instituciones al mismo nivel o superior al de las instituciones privadas, para disminuir las brechas en la formación en ambos sectores, para ello se propone un sistema de acciones pedagógicas para el uso de las tecnologías educativas en el sexto año de las escuelas de educación básica públicas. Su estructura está constituida por cuatro etapas que incluyen acciones que son ordenadas de forma lógica y tienen vínculos entre sí:

Etapa I. Diagnóstico y sensibilización.

Objetivo: Sensibilizar a docentes, directivos y padres de familias para la inclusión de las TIC en el proceso educativo de manera sistemática, en función de la formación integral y el desarrollo armónico del niño a partir de los resultados del diagnóstico.

Acciones:

1. Desarrollar talleres de sensibilización con los directores de las escuelas públicas a partir de destacar las ventajas del uso de las tecnologías en el proceso educativo.



2. Desarrollar talleres de sensibilización con docentes y padres de familias, con el apoyo de los directores de las escuelas, para el uso de las TIC en el proceso educativo de manera sistemática.
3. Dialogar con el gobierno local para que contribuya con la escuela a favorecer las condiciones materiales para el uso de las tecnologías desde la argumentación de sus posibilidades en el logro de una educación de calidad.
4. Diagnosticar el nivel de preparación que poseen los docentes para el uso de las tecnologías en la clase y fuera de ella.
5. Diagnosticar la tecnología con que cuentan los padres de familias y las escuelas de educación básica públicas.

Etapa II. Proyección de la inclusión de las tecnologías

Objetivo: Elaborar proyectos de inclusión de las tecnologías en el proceso educativo con la participación de los diferentes gestores educativos.

Acciones:

1. Capacitar a los profesores en temas relacionados con la proyección, diseño y elaboración de proyectos y sobre el trabajo de orientación familiar.
2. Elaborar un proyecto de inclusión de las TIC en algunas materias curriculares para los niños de 6° año, que incluyan actividades para el desarrollo de la lectoescritura, el aprendizaje de algunos temas de las matemáticas, temas relacionados con la naturaleza, con la localidad, la familia, temáticas de educación moral y cívica, entre otros.



3. Diseñar un proyecto de intervención con los padres de familias y representantes de los niños, de modo que se facilite el acceso al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, bajo la guía educativa de los profesores de las instituciones públicas.
4. Diseñar un proyecto educativo para la integración de las escuelas de educación básica públicas del distrito 13 del Cantón Quevedo (se sugiere que se llame “Integrando Públicas”) donde se diseñen acciones a desarrollar, de manera integrada y aprovechando las potencialidades de cada escuela, para el uso de las tecnologías en el proceso educativo, para favorecer la capacitación de los docentes, la orientación a los padres de familias o representantes de los niños, así como aquellas opciones en las que los estudiantes puedan participar de manera dinámica para familiarizarse con los recursos tecnológicos y las herramientas digitales.

Etapa III. Ejecución de las actividades proyectadas para favorecer el aprendizaje de las asignaturas con el uso de las TIC.

Objetivo: Aplicar las acciones planificadas para la inclusión de las tecnologías en los diferentes contextos.

Acciones:

1. Sensibilizar a los niños de sexto año sobre la importancia, ventajas y tipologías de tecnologías educativas que pueden usar en el proceso educativo y fuera de él.
2. Llegar a un consenso de opiniones con directores de las escuelas, los docentes de sexto año, los padres de familias o representantes de los niños sobre las acciones a desarrollar en los diferentes proyectos que se diseñen.



3. Proponer las temáticas por materias que harán uso de la tecnología y que tipo de tecnología. (computadoras, móviles, tablets, Wifi, conexión por datos, fotos, vídeos, vídeos conferencias)

Etapa IV. Valoración de los resultados del uso de las tecnologías.

Objetivo: Valorar el uso de las tecnologías educativas.

Acciones

1. Valorar el nivel de formación alcanzado por los niños en el uso de las tecnologías, la calidad del aprendizaje y la motivación.

2. Evaluar el impacto de la capacitación de los profesores.

3. Valorar el nivel de satisfacción de los niños con su formación, de los docentes con la capacitación recibida, los padres de familias o representantes de los niños con las acciones desarrolladas.

El sistema de acciones propuesto garantiza su adaptación a las características de las escuelas de educación básica, fomenta la integración de estas escuelas y la participación de las autoridades públicas, directores de escuelas, docentes y padres de familias, para en un accionar conjunto incentivar el uso de tecnologías educativas, dígase computadoras, tablets, móviles, vídeo conferencias, entre otras herramientas, en el proceso educativo de los niños de sexto año en función de su formación integral y armónica.

Conclusiones

1. El uso de las tecnologías educativas en las escuelas de educación básica públicas en el proceso educativo de los niños de sexto año es limitado por la insuficiente infraestructura existente, la capacitación docente restringida tanto a los docentes de computación como a los otros, que limita la planificación del uso de otras herramientas digitales en la clase y



otros contextos donde participan los diversos agentes educativos que inciden en la formación integral y armónica de los niños.

2. La estrategia pedagógica para el uso de las tecnologías educativas en el proceso educativo de los niños de sexto año de las escuelas del sector público está estructurada en cuatro etapas: sensibilización y diagnóstico, proyección de la inclusión de las tecnologías, ejecución y valoración de los resultados. Tiene un carácter participativo, flexible y propicia la integración de estas escuelas para cumplir sus propósitos.
3. Como resultado del estudio de caso comparado sobre el uso de las tecnologías educativas en las instituciones privadas y públicas en el Distrito 13 del Cantón Quevedo, Ecuador, se revelaron entre las causas principales de la brecha digital existente en los estudiantes de educación básica del sector público y los del sector privado desde el proceso educativo, las siguientes:
 - El indicador más deprimido es el referido al soporte logístico (software, hardware, conectividad) que la institución educativa brinda a los docentes para que puedan utilizar las TIC de manera favorable en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
 - Muchos profesores no cuentan con los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para usar las TIC en su práctica docente de forma efectiva, lo que demanda solución necesaria y urgente.
 - Carencia de iniciativas que favorezcan la preparación de profesores y familiares para favorecer el uso de las tecnologías en el proceso educativo y con ello, la disminución de la brecha digital entre los estudiantes de ambos sectores.
 -



Referencias bibliográficas

- Constitución de la República del Ecuador. (2022). *ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO*. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.
- Educación. (2011). *Constitución De La República Del Ecuador*. Obtenido de <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
- Escala de desarrollo armónico (EDA). (2022). *Una propuesta para la evaluación clínica del desarrollo infantil desde la Teoría de Sistemas*. Revista Iberoamericana de Psicología.
- Goodrick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos, Síntesis metodológicas: evaluación de impactos No. 9*. Florencia: Centro de Investigaciones de UNICEF.
- Irina, E. S. (01 de marzo de 2018). *Revista Electronica para maestros y profesores*. Obtenido de Maestros y Sociedad: <file:///C:/Users/patri/OneDrive/Escritorio/taller%20investigativo/articulo%20en%20ecuador.pdf>
- Jorge, P. L. M. (2022). Necesidad social de formar maestros primarios. *Roca. Revista científico - educativa de la provincia Granma*, 18 (4), 68-82. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/3777>
- Ministerio de Educación del Ecuador . (2022). *Transformacion curricular*. <https://educacion.gob.ec/>.
- Organizacion Mundial para la Educación Preescolar. (2022). *Llamado a actuar juntos: Estrategia de alianza mundial para la primera infancia*. https://mailchi.mp/f2931d8504dd/unesco_gps4ec.
- Reyes, G. Y. (2023). Modelo didáctico de formación y desarrollo de habilidades infotecnológicas del segundo ciclo (Original). *Roca. Revista científico- educativa de la Provincia Granma*, 19(3), 68-82. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/3989>
- Sánchez I. J. (2003). *Integración curricular de tics concepto y modelos*. *Revista enfoques educacionales* 5 (1): 51 - 65, 2003 <https://enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47512>
- Unesco. (2023). *La atención en la educación en la primera infancia* . <https://www.unesco.org/es/early-childhood-education/need-know>.
- Unicef. (2023). *Educación de la primera infancia (preescolar)*. <https://www.unicef.org/lac/educaci%C3%B3n-de-la-primera-infancia-preescolar>.
- Villacis, A. J. (2023). reglamento-loei-2023-1/48904575. En A. J. Villacis, *LOEI* (pág. ARTICULO 27). <https://www.studocu.com/ec/document/unidad-educativa-villa-florida/estudios-sociales/reglamento-loei-2023-1/48904575>: 2023.

