

GESTIÓN EDUCATIVA Y TIC EN TIEMPOS DE CAMBIO

Fernanda Gabriela Chiriboga Coca
Francis Carolina González Pérez
Edgar Santiago Masapanta Cajas
Lorena Yulisbeth Ortega Albujes
Mariangel Herrera Graterol

RED HOLOS XXI
SABER Y CIENCIA PARA TODOS

GESTIÓN EDUCATIVA Y TIC EN TIEMPOS DE CAMBIO

Fernanda Gabriela Chiriboga Coca
Francis Carolina González Pérez
Edgar Santiago Masapanta Cajas
Lorena Yulisbeth Ortega Albujes
Mariangel Herrera Graterol

EDITORIAL RED HOLOS XXI CA
Venezuela, 2023

FONDO EDITORIAL RED HOLOS XXI CA
Saber y ciencia para todos
J500907281

Versión digital
Depósito Legal LA2023000064
ISBN 978-980-8020-02-1



©Sello editorial: Red Holos XXI (978-980-8020)
Año 2023

CRÉDITOS

Edición General:
PhD. Elba Ávila
Gestión Editorial. Dra. María Lourdes Piñero+
Ilustración de Portada: los autores
Revisión, Estructura y Estilo:
PhD. Francis González Venezuela
Diagramación: equipo de diseño de la Red Holos XXI

El contenido del presente libro ha sido arbitrado por un comité científico nacional e internacional mediante el método doble ciego y apoyado en un riguroso instrumento de revisión formativa. https://redholosxxi.com/reglamento-del-fondo-editorial-holos-xxi/

Coordinadora Editorial:
Francis Carolina González Pérez
Autores:
©Fernanda Gabriela Chiriboga Coca
©Edgar Santiago Masapanta Cajas
©Francis Carolina González Pérez
©Lorena Yulisbeth Ortega Albujes
©Mariangel Herrera Graterol

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

CONTENIDO

Presentación **5**

Dedicatoria **6**

Los autores **8**

Gestión pedagógica para la enseñanza de la matemática **9**
Fernanda Gabriela Chiriboga Coca y Francis Carolina González Pérez

Uso de las TIC en la gestión escolar institucional **47**
Edgar Santiago Masapanta Cajas y Francis Carolina González Pérez

Uso de las tecnologías de información y comunicación para la calidad educativa: Una experiencia en la gestión docente. **92**
Lorena Yulisbeth Ortega Albujes y Mariangel Herrera Graterol

PRESENTACIÓN

La escuela siempre educa. Educa desde las aulas y desde la gestión como forma de pensar, organizar y emprender acciones pertinentes de acuerdo a los ámbitos y situaciones reales del contexto educativo, en lo pedagógico, administrativo y lo convivencial comunitario. Con la llegada de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a los espacios formativos institucionales, es preciso lograr una sinergia que sitúe al aprendizaje en el centro del quehacer educativo con el apoyo de los recursos y herramientas tecnológicas dinamizadoras de las funciones escolares, favoreciendo así la calidad educativa, el aprendizaje ubicuo, la ruptura de barreras físicas y temporales para acceder al conocimiento, el desarrollo profesional del docente, junto a la mejora de la comunicación con los actores educativos participantes del proceso.

La gestión educativa, tiene entonces la ardua tarea de congregar los recursos humanos, tecnológicos y materiales, y potenciarlos al máximo nivel de excelencia para superar las dificultades educativas con acciones organizadas pertinentemente sin desviarse de los fines de la educación: formar ciudadanos integrales capaces de responder a las demandas profesionales y sociales del contexto, mediante el pleno desarrollo de su personalidad hacia una autorrealización con visión humanizadora, en tiempos de cambio marcados principalmente por el uso de las TIC.

En este sentido, las experiencias investigativas que se presentan en este libro, legitiman lo anteriormente mencionado, a la luz del abordaje de situaciones problemáticas reales en las que la sistematicidad de los autores ha permitido

analizar los hechos mediante técnicas y procedimientos propios del acto investigativo, para presentar sus resultados y conclusiones, los cuales, a su vez sirven de fundamento para replicar otros estudios en el campo de la gerencia educativa.

La RED HOLOS XXI se complace en presentar este documento como un aporte más al conocimiento producto de la investigación educativa, realizado por docentes que desde distintos escenarios educativos se encuentran en una búsqueda constante por la mejora y excelencia del quehacer gerencial para impactar favorablemente en ello. Siempre *Excelsior*.

Para ti María Lourdes:
Nuestra llama encendida inapagable,
la huella invalorable, un alma infinita.

LOS AUTORES

Fernanda Gabriela Chiriboga Coca
Magister en Gerencia Educacional. Ingeniera en Sistemas. Labora para el Ministerio de Educación del Ecuador en el Distrito 18D01 como docente de Matemática en Unidad Educativa Reinaldo Espinoza de la parroquia Ambatillo, Ecuador. fherchiriboga@hotmail.com

Edgar Santiago Masapanta Cajas
Magister en Gerencia Educacional. Ingeniero en Sistemas. Docente de aula en el área de matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, Ambato Ecuador. masapantac@hotmail.com

Francis Carolina González Pérez
Dra. en Educación. Postdoctorado en Políticas Públicas y Educación. Docente investigadora categoría asociado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, Venezuela. Coordinadora académica de la RED HOLOS XXI. francis.gonzalez.ipb@upel.edu.ve

Lorena Yulisbeth Ortega Albujes
Profa. De Inglés y Magister en Gerencia Educacional. Graduada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Docente en Potomac Senior High School. Virginia, Estados Unidos. 2018-2023. ortegalorena88@gmail.com

Mariangel Herrera Graterol
Dra. en Ciencias de la Educación. Postdoctorado en Filosofía e Investigación. Docente investigadora categoría asociado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto, Venezuela. mariangelvenezuela@gmail.com

GESTIÓN PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Fernanda Gabriela Chiriboga Coca
Ministerio de Educación Ecuador
https://orcid.org/0009-0004-6392-2747
Francis Carolina González Pérez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela
https://orcid.org/0000-0002-2115-5576

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la gestión pedagógica en el uso de las TIC para la enseñanza de la Matemática en el nivel Básica Superior en el Cantón Ambato, Ecuador. El paradigma positivista y el enfoque cuantitativo son el fundamento metodológico del estudio, desarrollado mediante una investigación de campo de carácter descriptiva, a través de una muestra no probabilística de tipo intencional conformada por veinte (20) docentes titulares en funciones de aula de diferentes unidades educativas del cantón mencionado. Las conclusiones refieren que los docentes poco gestionan de manera pertinente y constante en cuanto a los procesos gerenciales planificación, organización, dirección y evaluación, todo lo cual limita la equidad eficacia y eficiencia en la gestión pedagógica que se desarrolla en el aula de clases en la asignatura de Matemática.

Descriptores: Gestión Pedagógica, TIC, enseñanza de la Matemática

Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) conjuntamente con el desarrollo de problemas matemáticos, están estrechamente relacionados, puesto que la tecnología se convierte en una herramienta de enseñanza muy eficiente y significativa para resolver dichos problemas, las cuales pueden hacer que un conocimiento se vuelva entretenido, incluso al existir programas o software que hacen esto posible potenciando el aprendizaje; por eso, es necesario conocer cuáles son las herramientas correctas según los fines y contenidos propuestos, siendo indispensable que el docente esté actualizado en saberes conceptuales, procedimentales e incluso actitudinales, continuando con su preparación en el ámbito tecnológico con procesos pedagógicos digitales que le servirán para mediar los conocimientos.

Es importante destacar que la matemática, por ser un área disciplinar y curricular de gran valía para los aprendizajes fundamentales del ser humano, requiere especial atención por parte de los docentes en los distintos niveles educativos gestionando para la consecución de las metas educativas que cada nivel se ha fijado. En el caso del nivel Básica Superior, los estudiantes, poseedores de un pensamiento abstracto en desarrollo, requieren de un docente actualizado, que logre motivarlos a aprender matemática para la vida, a comprender contenidos de cultura general siempre importantes en su proceso de aprendizaje, por supuesto utilizando las TIC como medio y herramienta cercana a esta generación de estudiantes.

En este sentido, "enseñar matemática" requiere enfocarse en que el estudiante pueda conocer las relaciones entre los números, su uso y a través de ella, resolver problemas cotidianos con lógica además utilizando su creatividad. La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas contribuye al razonamiento lógico y ordenado del estudiante, así como con la capacidad de resolver problemas. No obstante, una gran cantidad de alumnos que encuentran dificultades en esta área es la más alta; así lo demuestran diferentes pruebas estandarizadas a nivel internacional, evidentemente por la baja aceptación de los alumnos hacia la misma (Sánchez, 2017).

En la actualidad, numerosos son los esfuerzos en los distintos sistemas educativos del mundo para incentivar más a los estudiantes a mejorar el aprendizaje de la matemática, ya que, según Sánchez, Urquizo y Londo (2018) suele ser un proceso de enseñanza descontextualizado, abstracto y muchas veces sobre cargado que genera sentimientos de frustración y fracaso en el estudiantado. Asimismo, a niveles estratégicos de la macro planificación curricular los organismos y gobiernos buscan permanentemente identificar las falencias como los logros para desarrollar diferentes estrategias que mejoren la calidad educativa en esta área.

La utilización de juegos, experimentos prácticos, pensamiento crítico, son nuevas metodologías para enseñar matemáticas que ayudan a elevar el rendimiento, estimulando el aprendizaje en docentes también en estudiantes; así lo indican los estudios y seguimientos de proyectos llevados a cabo a partir del año 2008 hasta la fecha por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). No obstante, el "Informe de seguimiento de la educación en el mundo" presentado por la UNESCO en 2020, señala que 258 millones de niños, así como jóvenes quedaron excluidos de la educación, siendo el factor principal la pobreza para su acceso.

En los países de ingresos bajos - medios, es tres veces más probable que los adolescentes del 20% más ricos de todos los hogares terminen el primer ciclo de enseñanza secundaria, que aquellos estudiantes de los hogares más pobres. Entre los que sí terminan el primer ciclo de enseñanza secundaria, esto es dos veces más probable que los estudiantes de los hogares con más posibilidades económicas tengan conocimientos básicos de lectura, así como de matemáticas que aquellos estudiantes de los hogares más pobres; hay que indicar que a pesar del objetivo de la finalización universal del ciclo superior de enseñanza secundaria para el 2030, casi ninguna joven de un entorno rural pobre termina la enseñanza secundaria en al menos 20 países.

Según la prueba PISA llevada a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2019), diseñada para evaluar el nivel de calidad de la educación global, incluidos los conocimientos de ciencias, lectura y matemática; proporcionó los siguientes datos: en América Latina y en Guadalajara-México, 79% de los estudiantes que tomaron el examen PISA 2018 tienen niveles bajos de lectura, matemáticas y ciencias, lo cual es preocupante para el futuro porque serán excluidos de la economía global.

Igualmente, para observar la gravedad del problema de bajo rendimiento académico en matemática a nivel mundial, la UNESCO (2017) indicó que más de 617 millones de niños y adolescentes no están alcanzando los niveles mínimos de competencia en matemáticas; esto apunta a una crisis de aprendizaje y podría amenazar el progreso hacia los objetivos de desarrollo sostenible.

Por su parte, en el caso del Ecuador las conclusiones son abrumadoras y no se pueden ignorar: el 71% y 51% de estudiantes no supera el nivel básico tanto en matemáticas como en lectura, respectivamente. Tan solo un 22% de estudiantes presentan un alto rendimiento, con un contraste del 67% para países miembros de

la OCDE; situación que se agrava en los últimos años por la pandemia por COVID 19, siendo el área de matemáticas junto con ciencias naturales, los de menor avance en materia de aprendizaje (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEE, 2020).

A partir de estos resultados, puede deducirse la importancia de realizar estudios acerca de la enseñanza y aprendizaje de la matemática y, sobre todo gestionar desde el aula estrategias realmente significativas que procuren los aprendizajes de calidad planteados en las metas curriculares institucionales y nacionales.

Guayapatin, Arias, Montaluisa, Cadena y Salazar (2018) plantean que la matemática "es una de las áreas en las que existe mayor complejidad para su aprendizaje" (p.92), por consiguiente, se requiere de un análisis detenido de las condiciones generales de este proceso, además de comprender lo que debe gestionar el docente para la efectividad de su enseñanza en esta área. Por su parte, Grisales (2018) expone que hay variadas dificultades en la enseñanza del aprendizaje matemático, debido a la actitud de rechazo que presentan los estudiantes hacia esta asignatura por lo que emiten juicios relacionados a su desinterés por la misma debido a la tan mencionada dificultad para aprenderla, causando además que prefieran cursar carreras profesionales más adelante en las cuales no se encuentre esta materia en el plan de estudios.

Hoy día, el proceso de enseñanza aprendizaje se apoya fundamentalmente en herramientas digitales que refieren un uso casi masificado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para optimizar las metodologías didácticas que utiliza el docente y apoyar la expansión de los conocimientos y competencias básicas a adquirir por los estudiantes, como parte de los fines educativos. Gestionar pedagógicamente, es la tarea clave del docente que permitirá entonces planificar,

organizar, ejecutar, evaluar y dar seguimiento a los procesos vividos por el grupo clase, hacia la consolidación de sus aprendizajes.

Con base en estos planteamientos, Sunkel, Trucco y Espejo (2008) aseguran que, para la gestión pedagógica, no se trata solo de instalar la tecnología en las instituciones educativas, así como el esperar que sea utilizada por los docentes para propósitos pedagógicos o tener proyectos de informatización, sino capacitar a los docentes en el uso y conocimiento de las tecnologías, para que puedan integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en consecuencia, los estudiantes no solo aprendan de la tecnología sino con la tecnología.

En el área de matemática, la incorporación de las TIC ha sido mucho más lenta en los procesos de enseñanza como mencionan Vega, Niño y Cárdena (2015), ya que se continúan utilizando métodos tradicionales, contenidos descontextualizados que realmente ofrezcan utilidad e incluso un sentido de pertinencia a lo que aprende el estudiante.

En Ecuador, la Dirección Nacional de Currículo plantea a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) el desarrollo de un trabajo articulado en el que se pueda construir un modelo pedagógico con miras al 2030. Este plazo, atiende a la propuesta de la Organización de Naciones Unidas (ONU) con su Agenda de "Objetivos de Desarrollo Sostenible" (ODS). Para ello se elabora el proyecto del Modelo Educativo 2030 que serviría de marco para el desarrollo de tres (3) innovaciones a nivel curricular: El pensamiento Computacional y Ciudadanía Digital, la Educación Financiera y Metodologías Activas con énfasis en la elaboración de proyectos STEAM e innovaciones a nivel metodológico para la evaluación auténtica de los aprendizajes.

La finalidad de la Ruta Pedagógica 2030 es el fortalecimiento curricular, debe ser abierto, flexible, que propicie metodologías activas; es decir, un modelo

educativo en donde el estudiante es el protagonista del proceso de enseñanza - aprendizaje, de manera que pueda desarrollar y poner en práctica los valores que orienten la vida de la comunidad, también el trabajo colaborativo, la construcción de la ciudadanía, la interdisciplinariedad, la reflexión como ejes para pensar el desarrollo de actividades curriculares que despierten la potencialidad del estudiante, el trabajo en equipo, la capacidad de análisis, creación, pensamiento crítico, alfabetismo digital, resolución de problemas, entre otras competencias claves para enfrentar de mejor manera la complejidad del mundo.

En Ecuador, se ha tratado de realizar un cambio en el modelo educativo tradicional de enseñar y aprender, con una perspectiva más contemporánea en la cual el docente actúe como guía y facilitador del aprendizaje, mediante la interacción con el estudiante, aprovechando todo el espacio y entorno escolar, por lo que se exige a la institución educativa ofrecer la utilización de varias herramientas pedagógicas tecnológicas.

No obstante, la urgencia y la necesidad de desarrollar una reforma que permita generar los cambios deseados en la educación sigue siendo una de las principales preocupaciones del Ministerio de Educación del Ecuador (Mineduc), aunque estas preocupaciones se traduzcan en discursos e incluso en acciones que no terminan de usarse por completo en las aulas.

En el segundo semestre del 2019, las Autoridades del Ministerio de Educación del Ecuador, establecieron como prioridad la inclusión del pensamiento computacional en el Currículo Nacional, por lo que en el año 2020 se realiza el trabajo articulado con expertos a través de la Cooperación Internacional con diferentes especialistas del área para la revisión del Currículo Nacional vigente (2016), donde se identifiquen las destrezas con criterios de desempeño (DCD), las que permiten en todas las asignaturas el desarrollo del Pensamiento

Computacional.

Actualmente, en las Unidades Educativas correspondientes al cantón Ambato, provincia de Tungurahua; se ve necesario la utilización de las tecnologías de información y comunicación TIC como herramienta en la enseñanza de las matemáticas, ya que se puede notar un desinterés por parte de los estudiantes para esta asignatura, debido que, al resolverlos sin algún recurso tecnológico, la materia se vuelve monótona, aburrida, también se vuelven mecánicos al desarrollar ejercicios, dificultando la comprensión de contenido.

Esto implica que tengan un bajo rendimiento en la materia según las evaluaciones de parciales y quimestrales que se desarrollan durante todo el año lectivo; mientras que con la utilización de herramientas tecnológicas este aprendizaje se lo haría de una manera más dinámica e interactiva, despertando curiosidad en la exploración del conocimiento, por lo tanto se aprovecharía las destrezas y habilidades que tiene el estudiante; además se conoce que la mayor parte de Unidades Educativas cuentan con laboratorios de computación en el que se podrían desarrollar las clases de matemáticas basadas en el uso de las TIC.

Cabe indicar que los estudiantes están familiarizados con la tecnología, además se cuenta con diferentes plataformas virtuales gratuitas que permiten agilizar los procesos de enseñanza de los estudiantes, así como desarrollar sus habilidades más allá de los campos disciplinarios convencionales, enfocados en la formación para el trabajo en equipo, además de ayudarles a ingresar al mundo laboral. En este caso el reto más importante es la competencia digital en el docente con su experiencia en el aprendizaje. La tecnología surge como el símbolo de cambio de época y de vínculo entre el docente con el estudiante, el aprendizaje es más rápido, existe interacción al instante, si se cuenta con diferentes recursos.

No obstante, como se ha percibido en las conversaciones informales con los docentes aun cuando tienen gran conocimiento en el área de matemática, no tienen suficiente preparación en el uso de las TIC para la enseñanza diaria, lo que está afectando el mejor desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes; añadiendo a esto que algunas instituciones no cuentan con los recursos, equipos y software necesarios para ser aplicados lo que atenta al beneficio de los estudiantes de las instituciones.

Una buena gestión pedagógica del docente garantiza la organización, planificación, así como la evaluación para el logro de los aprendizajes, con ello la adquisición de capacidades y competencias necesarias en los estudiantes, los cuáles se evidenciarán en su desempeño académico, así como prepararle para su futuro desarrollo profesional. El papel fundamental del docente es acompañar, facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje, también el de mediador - capacitador, todo esto con el fin de ayudar en el desarrollo y crecimiento del estudiante.

En las actividades educativas el uso de las TIC necesita contar con recursos tecnológicos, también con el capital humano debidamente preparado técnica - metodológicamente, capaz de diseñar e implementar estrategias metodológicas y didácticas en las Unidades Educativas; lo que en sí mismo constituye un desafío para el docente.

La utilización de un software educativo, por ejemplo, como herramienta didáctica en la gestión del docente para la enseñanza de la Matemática, en el nivel de Básica Superior, se plantea como una herramienta que puede proporcionar un aprendizaje acorde a la actual realidad, incentivando al estudiante la comprensión por sí mismo, realizar elecciones rápidas, razonadas y vivir creativamente.

De acuerdo a lo antes mencionado se puede decir que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permiten el interaprendizaje

y multiaprendizaje en la educación, desarrollando habilidades y destrezas de cada estudiante como lo garantiza la misma Constitución de la República del Ecuador - Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), por ello la actualización del docente fortalece el trabajo con los estudiantes en el desarrollo del aprendizaje.

Teniendo como base las consideraciones anteriores, el objetivo principal de esta investigación es Analizar la gestión pedagógica en el uso de las TIC para la enseñanza de la Matemática en el nivel Básica Superior en el Cantón Ambato - Ecuador.

Sustentación teórica y conceptual

Gestión pedagógica y TIC

La gestión pedagógica es el proceso organizativo de la enseñanza y aprendizaje que ocurre en las aulas de las instituciones escolares; un proceso central alrededor del cual todas las demás dimensiones institucionales deben girar. Por su parte, el proceso de aprendizaje involucra la multidimensionalidad en los procesos de innovación, la redefinición de roles de las personas, así como las recomposiciones organizativas de las unidades educativas, se consolida y se visualiza en el aprendizaje adquirido, el cual tiene sentido cuando se verifican los resultados, aprendizajes significativos y experiencias, garantizando el éxito de los estudiantes en su formación.

Por otro lado, la enseñanza es el proceso mediacional organizado mediante el cual los conocimientos y saberes de un área o experiencia, se comparten y construyen con los otros, bajo la guía de un facilitador o docente que estructura y programa los propósitos, contenidos, actividades y recursos para favorecer el

aprendizaje. Todo el proceso docente tiene una estructura con un funcionamiento sistemático, el cual se compone de objetivos, contenidos, formas organizativas, métodos, medios, evaluaciones; que están estrechamente relacionados (Currículo del Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

En este contexto Espinel (2002) refiere a la gestión pedagógica como una herramienta de acción poderosa para que el trabajo en equipo y el proyecto de la institución sean los principales receptores de la práctica didáctica en clases y de la formación constante de los docentes. Dextre (2017) indica que la gestión de enseñanza - aprendizaje está dirigida a sostener, además de generar en las instituciones educativas estructuras tanto administrativas como pedagógicas, así también los procesos internos que permiten a los niños, niñas y adolescentes desenvolverse como personas plenas en esta sociedad, ser responsables, eficaces, siendo ciudadanos capaces de construir la democracia y el desarrollo nacional.

Con respecto a las TIC, la gestión pedagógica es una realidad debido a que en la actualidad se está incrementando el uso de recursos tecnológicos dentro del ámbito educativo, pero el manejo de estas herramientas no garantiza resultados satisfactorios en la adquisición de conocimientos (Navarrete y Mendieta, 2018). Además, se debe tener en cuenta otros factores como el conocimiento de las TIC por parte de los docentes y la variedad de estrategias metodológicas existentes para lograr los objetivos de aprendizaje, con la finalidad de obtener apropiados entornos educativos que efectivamente contribuyan con el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Un aporte importante es el de la fundación telefónica Movistar Ecuador que desarrolla proyectos educativos como Tecnologías Creativas, Familia Digital Segura, Competencias para la Vida, dirigido a estudiantes, docentes, padres de familia, con el fin de mejorar la calidad de la educación, para lo cual es necesario

contribuir a la innovación educativa, creando modelos pedagógicos de calidad, generando cambios innovadores en la forma de enseñar, que motive tanto a los docentes como a los estudiantes a ser parte de los cambios de esta manera aportar a mejorar el proceso de aprendizaje (Fundación Telefónica Movistar, 2021).

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación mejoran y ayudan con el proceso de enseñanza - aprendizaje en la gestión de las instituciones. Las TIC pueden ser usadas como un recurso de apoyo de las diferentes materias, así como también para el progreso y consecución de competencias, además, el incluir las TIC en el día a día de las aulas hace que este entorno coexista con los gustos y aficiones del alumnado (Díaz, 2021).

Con respecto a ello, se presenta una propuesta de Marqués (2010) de se presenta el proceso de aprendizaje y enseñanza con las TIC como se muestra en el gráfico 1.



Gráfico 1. TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Fuente: Marqués (2010).

El proceso de gestión de la enseñanza en cualquier área curricular específicamente en las matemáticas el docente cumple con procesos básicos que no se ejecutan de forma lineal, sino que se llevan a cabo de forma sistémica y procesual, ya que el docente puede ir reajustando su práctica para poder lograr los máximos niveles de aprendizaje en una gestión de excelencia (Gráfico 2).



Gráfico 2. *Gestión de la enseñanza. Fuente: Elaboración propia.*

Como se observa, la enseñanza de la matemática por parte del docente requiere implementar los siguientes procesos:

Evaluación (Diagnóstico): Es un proceso de valoración que el docente considera desde el inicio del proceso de enseñanza, puesto que es necesaria la evaluación diagnóstica de los estudiantes, reconociendo el nivel de aprendizaje con respecto al grado académico en el que se encuentra. Con base a esta diagnosis, el docente puede tomar ciertas decisiones de cuáles estrategias se ajustan al contenido

a tratar, también en qué aspectos debe reforzarse el aprendizaje. Puede utilizar herramientas TIC de evaluación como: Socrative, ClassMarker, Mentimeter, Edulastic, etc.

Planificación: Establece claramente cuáles serán los objetivos de aprendizaje en concordancia con la Planificación Curricular Institucional (PCI) elaborando su plan de acción pedagógica con los contenidos, actividades, y recursos de acuerdo al ideario institucional, en pro de los aprendizajes relacionados al área matemática con las fortalezas y debilidades que han sido diagnosticados anteriormente.

Organización: El docente organiza el ambiente de aprendizaje, así también los recursos disponibles tanto en la institución como en el aula para llevar a cabo el proceso de enseñanza. La organización es un proceso que permea la planificación, además de la evaluación; un proceso transversal a la gestión que permite ajustar lo que se hará y cómo se hará. Asimismo, conocer con qué actores educativos se cuenta para ejecutar las acciones de enseñanza que se planificarán, aunado al hecho de propiciar espacios de encuentro con los mismos sean internos (de la comunidad educativa) o externos (organismos o instituciones).

Ejecución/Implementación: Al docente haber organizado todos los elementos didácticos, inicia el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la mediación del conocimiento y con el uso/aplicación de las herramientas que llevarán a los estudiantes de un nivel real de desarrollo (lo que ya conoce) a niveles potenciales de su aprendizaje (lo que llegará a saber). En este sentido, un docente, va ajustando las ayudas pedagógicas a los estudiantes de acuerdo a cómo van asimilando la información suministrada, además propicia la construcción activa del estudiante, habrá momentos en los que requiere explicar el contenido y habrá otros

en los que permite que interactúen con las herramientas -en este caso tecnológicas- para elevar la posibilidad de entendimiento y comprensión.

Evaluación: el docente hace un "cierre" del proceso, valorando los aprendizajes obtenidos por el estudiante, detectando las dificultades del proceso y los elementos potenciadores del mismo. Esta evaluación puede arrojar importantes datos para enfrentar la didáctica de los próximos contenidos a ejecutar. Para evaluar el docente puede utilizar recursos TIC como: Kahoot, ProProfs, Edpuzzle, Cerebriti, Naiku, GoogleForms, For all Rubrics, etc.

Las TIC y la enseñanza de la matemática

El uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación en la enseñanza de las matemáticas puede desarrollar la capacidad de comprender conceptos útiles del área así como la resolución de problemas que surgen en la vida diaria. Las TIC pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, siempre y cuando se utilicen correctamente, caso contrario pueden llegar hacer un proceso tortuoso, pasando de ser una poderosa herramienta a una barrera que impida el desarrollo.

Castillo (2008) refiere que, en el ámbito educativo, la introducción de la tecnología siempre ha sido lenta, pero en la actualidad ya no se discute si es necesario utilizarla en el aula, sino las diferentes ventajas que se puede obtener al utilizarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de los diferentes recursos TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática no es un sustituto de la labor del docente, sino que debe plantearse como una estrategia para lograr, por un lado, motivar al estudiante para la experimentación del concepto a través de simulaciones con herramientas interactivas, por otro lado, el darle un rol más importante al

estudiante en la construcción del conocimiento, permitiendo que no sólo sea el docente el dueño absoluto de la información, sino que sea un trabajo conjunto entre el estudiante y el docente, de manera que juntos logren dicha construcción.

Para la utilización de estas herramientas (TIC) en esta parte del proceso, se requiere que el docente tenga adquiridas una serie de competencias profesionales, no solamente en el uso de la herramienta que corresponda, sino más bien en la metodología que va a utilizar, la misma que será la que haga que el proceso alcance de los objetivos que se haya planteado inicialmente.

En la gestión de la enseñanza de la matemática el docente conjuntamente con las instituciones educativas tiene en el deber de comprender el motivo de los diferentes errores que comenten los estudiantes al resolver los ejercicios, debido a que al determinar la razón de los errores que comete el estudiante incide de manera positiva en el proceso de aprendizaje que prosigue.

Socas (1996), refiere a que al conocer los errores básicos de los estudiantes por parte de los docentes es importante porque le provee de información sobre la forma en que los alumnos interpretan los problemas, así como la utilización de diferentes procesos para alcanzar un resultado correcto.

Hay aportes sobre el uso de la tecnología en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas según Cullen, Hertel y Nickels (2020) que refieren a que hay cuatro componentes que hacen efectiva estas herramientas, a saber:

1. Promoción de ciclos de prueba que permite explorar fenómenos matemáticos, generar hipótesis o conjeturas basadas en la exploración, y finalmente probarlas. Siendo la herramienta tecnológica más usada la calculadora que, si es bien instruida

por parte del docente en el aula, permitirá comprobar el tipo de situaciones mencionadas.

2. Generación de representaciones matemáticas, que consiste en crear múltiples representaciones gráficas, de manera dinámica e interactiva, mediante el uso de la computadora, o equipos tecnológicos como medio para que los estudiantes interactúen con varias formas de plasmar una situación matemática.

3. Razonamiento, que ayuda a generar, recopilar, organizar, representar y analizar datos, mediante herramientas de Google o software estadísticos, como medios de fácil acceso que permitan la inmediata solución de un problema matemático.

4. Como un alumno, consiste en que el profesor aprenda de los distintos recursos tecnológicos que tiene a su disposición como computadora, software, así como programas office, etc., y a partir de esto pueda construir sus propios recursos, afines a la enseñanza de cada uno de los contenidos de la matemática.

Los componentes antes mencionados, además de evidenciar que el uso de las TIC es eficaz en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, también reflejan la relevancia e importancia de que los profesores tengan suficiente conocimiento para hacer efectivas estas herramientas; es por eso que en el estudio de Stein, Gurevich y Gorev (2020) instruyen acerca de cuán beneficioso es que los profesores de matemáticas tengan dominio de herramientas digitales, tales como software dinámicos, como Geogebra, el cual permite a los estudiantes un entorno interactivo, así como una oportunidad para trabajar con objetos matemáticos, de la misma manera validar las hipótesis y las soluciones, se cuenta también con el

software Derive, que es muy utilizado en la geometría además del álgebra; es necesario indicar que varios de estos software son libres en internet.

De la misma manera, el uso de Applets que son otro tipo de software disponibles en la web, con carácter interactivo que permiten resolver problemas matemáticos específicos, verificando de forma gráfica y dinámica la solución; de este modo los estudiantes analizan objetos matemáticos, así también crean relaciones abstractas y concretas, de tal forma que sean significativas. También están las hojas de cálculo que permiten la comprensión correcta de conceptos abstractos, sea de tipo geométrico, numérico o algebraico, facilitando la variedad de estilos de aprendizaje orientados al descubrimiento centrado y activo, debido a su fácil interacción.

De igual manera, Aulaplaneta (2015), proporciona 25 herramientas para enseñar Matemáticas con las TIC, como lo muestra el Gráfico 3.



:e:

Metodología

La investigación se ubica en un paradigma positivista, enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, en el que el hizo un muestreo intencional, ya que el desarrollo de las encuestas dependió del permiso que fue otorgado por la autoridad de las instituciones educativas. Al tener identificadas todas las unidades de análisis factibles de participar y constituir un número de elementos manejables por la investigación, se estableció 20 sujetos en estudio que cumplen funciones de docentes de Matemática en el nivel Básica Superior dentro del cantón Ambato.

Con el fin de recabar la información, se aplicó un cuestionario conformado por preguntas cerradas reflejadas en veintiséis (26) ítems, cuyas alternativas de respuesta fueron: siempre, casi siempre, algunas veces, pocas veces, nunca, a las cuales se les codificó para su posterior análisis mediante procedimientos estadísticos.

Para la validez del instrumento se tomó en consideración el juicio de expertos, aplicando el índice cuantitativo para la validez de contenido (CVR) del modelo de Lawshe (1975), con el ajuste propuesto por Tristán en el año 2008 sobre la Razón de la Validez de Contenido (CVR'), la cual tiene como valor mínimo 0.5823 para ser aceptada. El procedimiento llevado a cabo se realizó basado en tres (3) criterios de evaluación: claridad, pertinencia y congruencia con opciones de respuesta sí y no, así como una columna para observaciones abiertas, pues ofrece una valoración descriptiva de su posición.

Se procesaron las respuestas de las validaciones y se verificaron los datos arrojados con la aplicación de la fórmula de Lawshe y Tristán. Se estableció que cada criterio supera el valor mínimo aceptado para la Razón de Validez de contenido, por cuanto: la claridad obtuvo 0.77 (valor más bajo del instrumento), la

pertinencia 0.92 (el valor más alto) y la congruencia 0.83 (valor medio). Esto justifica que no se eliminaran algunos ítems, sino se reformulará su redacción para dar más claridad, único criterio con observaciones. Por otra parte, la confiabilidad se realizó a través del coeficiente alfa de Cronbach, lo cual arrojó como resultado 0.921, lo que indica que su estimación es excelente por estar en el rango mayor a 0.9.

Resultados y discusión

En esta sección se procede a realizar el análisis detallado de la información aportada por los sujetos en estudio, conformados por veinte (20) docentes en funciones de aula de la asignatura de Matemática en el nivel Básica Superior de diferentes instituciones educativas del cantón Ambato – Ecuador como parte del procedimiento metodológico ejecutado para analizar la gestión pedagógica en el uso de las TIC para la enseñanza de la matemática en el nivel básica superior en el cantón antes mencionado.

Procesos de la Gestión Pedagógica. Planificación

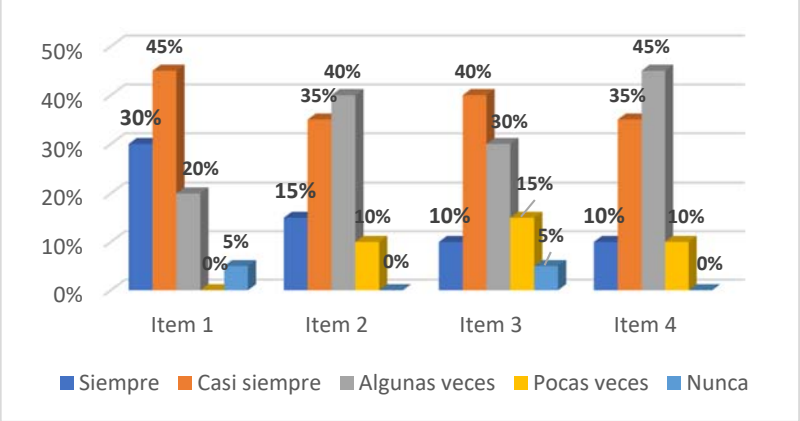


Gráfico 3. Porcentajes Dimensión Procesos de la Gestión Pedagógica. Indicador Planificación.

En el ítem 1, se obtuvo que el 45% de los docentes se ubicaron en el lado positivo de la escala marcando casi siempre y el 30% de ellos en siempre, con una tendencia favorable en cuanto al desarrollo de la planificación curricular anual en su aplicación con el uso de las TIC, el 20% cumplen algunas veces, mientras que el 5% nunca cumple. En el ítem 2 el panorama cambia hacia la alternativa algunas veces con un 40% de respuestas en la que los docentes incorporan las TIC en la planificación microcurricular, el 35% de ellos respondieron que casi siempre, mientras que el 15% siempre y el 10% definitivamente nunca aplican.

En el ítem 3 el 40% de los profesores del área de matemática presenta casi siempre en su planificación objetivos relacionados con el uso de las TIC, el 10% siempre, 30% algunas veces, 15% pocas veces, y existe un 5% que nunca aplica. Así mismo, en el ítem 4 el 45% de los profesores encuestados algunas veces planifican contenidos de aprendizaje usando las TIC, el 35% de ellos casi siempre, el 10% siempre lo hace, mientras que un 10% nunca lo realiza.

Haciendo el análisis de la media aritmética en cuanto al indicador de planificación el porcentaje de los docentes que casi siempre dan cumplimiento es del 38.75%, siendo un 16.25% de aquellos que cumplen a cabalidad el desarrollo del proceso, quedando un 33.75% de profesionales que a veces realizan, 8.75% pocas veces y 2.50% sin desarrollarlo. Aun cuando la alternativa casi siempre concentra el porcentaje más alto, llama la atención que un porcentaje considerable de profesionales algunas veces lo realizan.

Esto lleva a reflexionar la importancia de que un docente sea constante en cumplir con la planificación, ya que es el primer paso para lograr el aprendizaje completo y eficaz de los contenidos que requieren los estudiantes, ya que con una buena planificación los resultados son mucho más previsibles, un buen augurio para una evaluación satisfactoria. Esta idea coincide con Vergel et al. (2015) los

cuales realizaron un estudio en el que la planificación del docente está ampliamente relacionada con el desarrollo del pensamiento matemático.

Procesos de la Gestión Pedagógica. Organización

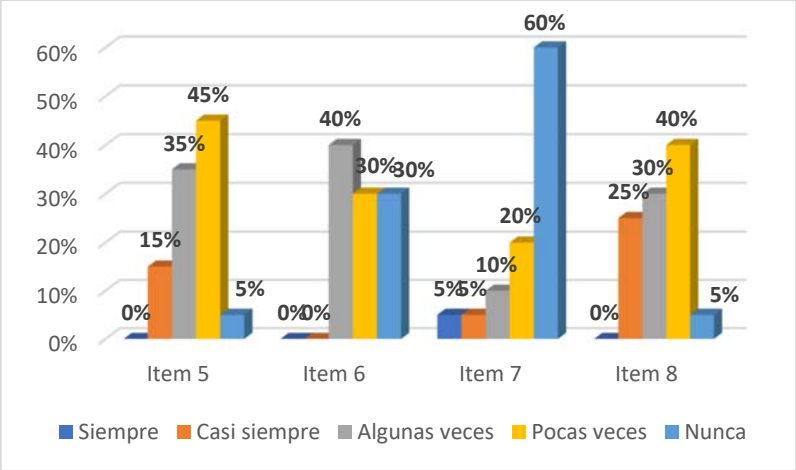


Gráfico 4. Porcentajes Dimensión Procesos de la Gestión Pedagógica. Indicador Organización.

En el ítem 5 los docentes expresan que pocas veces (45%) organizan recursos tecnológicos para el desarrollo de sus clases, el 35% algunas veces, el 15% casi siempre organiza, mientras que el 5% nunca lo hace. En el ítem 6, cambia el panorama ya que el 40% de los docentes organizan aulas virtuales en su labor pedagógica, no obstante, el 30% lo realiza pocas veces, y el 30% nunca organiza.

Con respecto al ítem 7 la perspectiva se inclina más a que en un 60% nunca han contado con un blog relacionado con la asignatura, en el ítem 8 el 40% de los docentes trabajan conjuntamente con otros profesores del área en la realización de actividades. En cuanto al análisis de la media aritmética se tiene que un 33.75% pocas veces los docentes de la muestra desarrollan la organización de las TIC en el aula, mientras que el 25% no organiza. Esto contradice lo planteado con Vega

(2019), quien refiere la importancia de la organización novedosa y superadora de viejos esquemas tradicionales para la mejora de la gestión educativa.

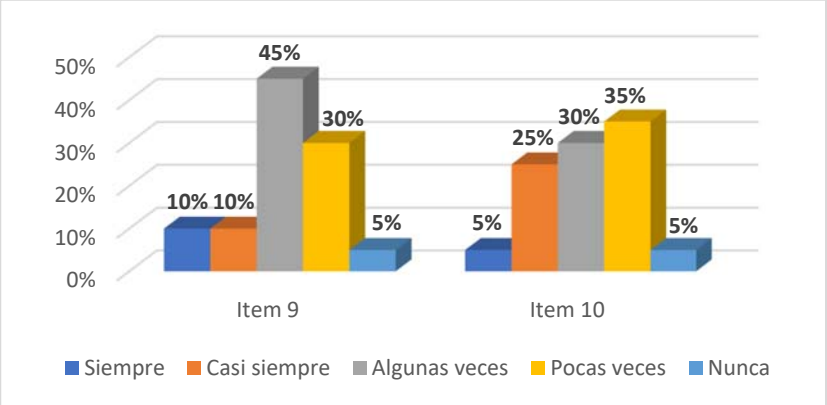


Gráfico 5. Porcentajes Dimensión Procesos de la Gestión Pedagógica. Indicador Dirección.

En el ítem 9, se consultó a los docentes la frecuencia con la cual direcciona su gestión pedagógica en pro del uso de las TIC, siendo el 45% inconstantes en este desempeño al concentrar su respuesta en la alternativa algunas veces, mientras que el 30% pocas veces, así mismo el 10% cumplen siempre y casi siempre respectivamente, y existe un 5% de docentes que nunca realizan. En el ítem 10, se consultó a los docentes si contribuyen con las directrices institucionales relacionados con el uso de las TIC, respondiendo el 35% pocas veces, mientras que el 30% indica que algunas veces, 25% casi siempre, 5% siempre y otro 5% que nunca realizan.

Se interpreta como una mayoría de profesionales que escasamente cumplen con eficiencia con este proceso, limitando entonces ese engranaje

necesario de la planificación y organización para el logro de competencias en el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes en el nivel de Básica

Superior, ya que se sabe que la dirección es el proceso máximo dentro de las instituciones educativas; y los demás procesos, tales como la planificación, organización, evaluación, son ejecutados por todos los actores, pero conducidos o guiados por la dirección. Además de esto, tales resultados contrastan con lo señalado por Sánchez (2021) donde sostiene que la dirección es la función administrativa encargada de indicar y dirigir el proceder de las personas para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos o metas por lograr, y se puede dar en tres niveles: supervisión, gerencia y dirección, donde todos los individuos interactúen proactivamente para el logro de aprendizajes, en este caso en la asignatura de matemática en las instituciones educativas del cantón Ambato.

Referente a la media aritmética con respecto al indicador de dirección solo un 37.50% de la muestra poblacional cumple con este proceso, 17.50% casi siempre y el 7.50% siempre, esto exime el buen desarrollo de la Gestión Pedagógica, siendo un 32.50% pocas veces y el 5% de los docentes quienes incumplen con este proceso.

Procesos de la Gestión Pedagógica. Evaluación

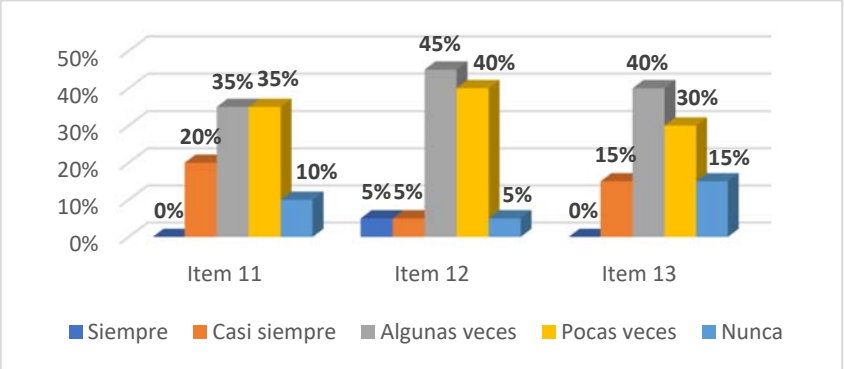


Gráfico 6. Porcentajes Dimensión Procesos de la Gestión Pedagógica. Indicador Evaluación.

Se aprecia que en el ítem 11 referente a utilizar herramientas digitales para

evaluar los aprendizajes matemáticos la alternativa algunas veces y pocas veces obtuvieron el 35% respectivamente en el desarrollo de este proceso, sin embargo, hay un 20% de docentes que casi siempre realizan, el 10% de profesionales no efectúan. Así mismo en el ítem 12 se consulta si promueven la autoevaluación del estudiante a través de herramientas digitales existiendo un 45% de docentes que responden algunas veces, un 40% de docentes que pocas veces realizan esta actividad, de la misma manera respondieron el 5% de siempre, casi siempre y nunca respectivamente. Sobre el ítem 13 en donde se pregunta sobre si evalúa la adecuación de las estrategias basadas en las TIC para hacer los ajustes pertinentes, se puede indicar que un 40% de profesionales algunas veces realizan, 30% desarrollan pocas veces, 15% casi siempre y el 15% nunca efectúan.

En efecto, predomina que la mayor parte de los docentes algunas veces apenas cumplen con eficiencia en el proceso de evaluación, limitando entonces el proceso de la gestión de enseñanza que incluye la planificación, organización y dirección para el logro de competencias en el aprendizaje de la matemática, cabe indicar que la evaluación es una herramienta de gran utilidad para tomar decisiones pedagógicas y mejorar el desempeño de un estudiante; a lo que refiere Uriarte (2020), que evaluar es un proceso dinámico cuyo objetivo es analizar actitudes, rendimientos, conductas y logros, que se relacionan con el cumplimiento de objetivos planteados. Es por ello, que es necesario el cumplimiento en conjunto con los otros procesos de gestión: planificación, organización, dirección y evaluación para su desarrollo efectivo.

Acerca de la media aritmética correspondiente al indicador de evaluación, se puede indicar que el 40% de los docentes algunas veces desarrollan el proceso de evaluación requerida para una efectiva gestión pedagógica y solo un 1.67% siempre lo hacen.

Uso de las TIC. Geogebra

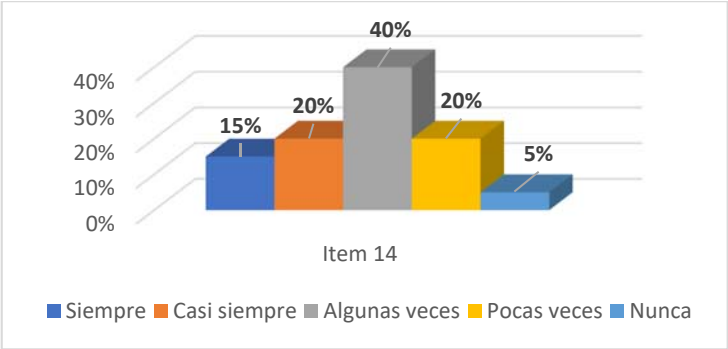


Gráfico 7. Porcentajes Dimensión Uso de las TIC. Indicador Geogebra

En el ítem 14, el 40% de los docentes consultados consideran que sólo algunas veces utilizan con los estudiantes la herramienta Geogebra para el desarrollo de funciones matemáticas, el 20% de ellos indican que casi siempre lo usan, el 15% siempre lo utilizan, el 20% pocas veces lo aplican, y el 5% definitivamente no lo emplean.

La mayoría de los profesionales especialistas de matemática del mencionado contexto, solo algunas veces hacen uso de esta herramienta para la aplicación y desarrollo en sus clases, sabiendo que es un recurso digital que permite guiar el proceso de razonamiento, construcción y evolución de conceptos y procedimientos desde distintos marcos y registros de representación y diferentes situaciones problemáticas, que según Saldaña (2017) este programa aparte de ser gratuito, ayuda a que el aprendizaje de los estudiantes se fortalezcan ya que se puede relacionar de manera visual la parte gráfica, algebraica y el tabulador numérico, además proporciona un ambiente propicio para el desarrollo de un aprendizaje más significativo. Por consiguiente, se ve la necesidad y utilidad de aplicar esta herramienta matemática en el desarrollo de las clases.

En cuanto a la media aritmética de la muestra aplicada con respecto al indicador mencionado, se tiene que el 15% de los docentes aplican siempre esta herramienta matemática para el desarrollo de sus clases en el nivel Básica Superior, el 20% casi siempre, 40% algunas veces, el 20% pocas veces, así como el 5% no lo ha puesto en práctica.

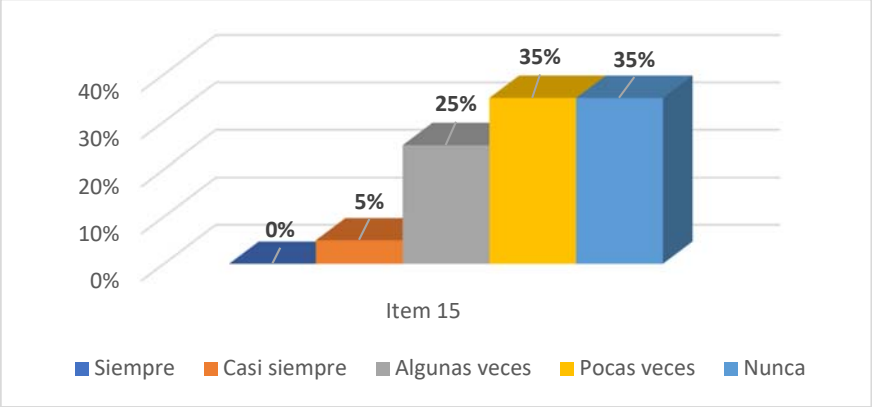


Gráfico 8. Porcentajes Dimensión Uso de las TIC. Indicador Desmos

Uso de las TIC. Desmos

Con referencia al ítem 15, el 35% de los profesionales consultados consideran que solo pocas veces emplean el software Desmos para representar funciones, el 25% de ellos indican que algunas veces lo utilizan, el 5% casi siempre lo usan, y el 35% nunca lo han empleado.

Es decir, existe deficiencia en el uso de esta herramienta ya que la mayoría de los profesionales especialistas de matemática pocas veces han trabajado con esta herramienta tecnológica matemática, a lo que refiere González (2020) que Desmos es una aplicación online y facilita a los estudiantes la comprensión de conceptos,

propiedades relativas a las funciones, además su aprendizaje es nada complejo, contribuye a desarrollar las competencias claves de los alumnados de manera amena y motivadora, así mismo favorece en el aprendizaje y su evolución personal, que en este caso en la mayor parte de las instituciones educativas no lo están empleando, por lo tanto se ve necesario y útil su aplicación al impartir en el aula de clases.

En referencia a la media aritmética de la muestra aplicada con respecto al indicador de Desmos, el 5% de los docentes aplican esta herramienta matemática casi siempre para el desarrollo de sus clases en el nivel Básica Superior, el 25% algunas veces, 35% pocas veces y el 35% no lo han utilizado.

Uso de las TIC. Math Papa

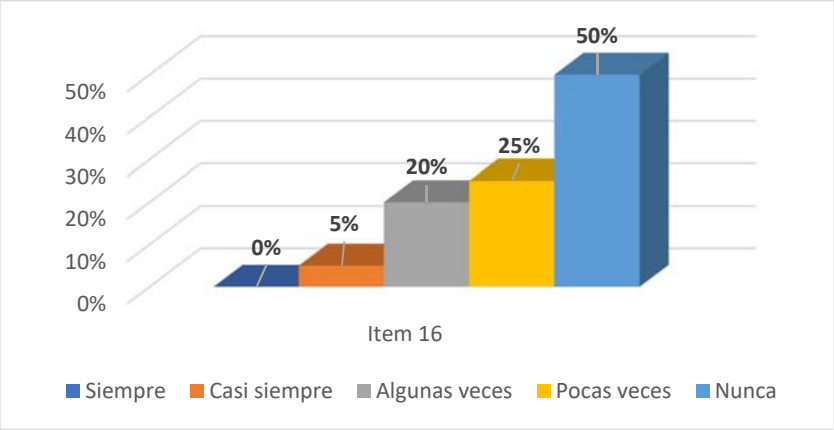


Gráfico 9. Porcentajes Dimensión Uso de las TIC. Indicador Math Papa

En el ítem 16, la tendencia es desfavorable al uso de Math Papa, ya que el 50% de los docentes respondieron que nunca han desarrollado la clase por medio de esta plataforma, respondiendo pocas veces sólo el 25% de estos profesionales, y así mismo el 20% algunas veces. De las evidencias anteriores, se puede mencionar

que la mayoría de los docentes de matemática, escasamente aplican en la práctica pedagógica una plataforma digital que incluso es gratuita, como Math Papa, la misma que aporta una serie de ventajas, contribuye a que los estudiantes consideren más atractivos los contenidos académicos y permite una educación más sistemática.

Así lo refiere Torres (2020), al indicar que es una herramienta y funciona como calculadora para el desarrollo de ejercicios algebraicos, pudiendo revisar paso a paso cada ejercicio resuelto con la finalidad de que el estudiante comprenda el proceso desarrollado, posee en su archivo diferentes temáticas para el aprendizaje, la enseñanza, o el repaso, además tiene actividades interactivas para practicar diferentes temas matemáticos, es por ello la importancia de aplicarla en las clase de matemática de las diferentes instituciones educativas.

En lo concerniente con la media aritmética en cuanto al uso de la herramienta matemática Math Papa, el porcentaje es muy preocupante ya que apenas el 5% de los docentes de matemática utilizan casi siempre esta herramienta que además de ser gratuita aporta en el aprendizaje de los estudiantes, el 20% algunas veces, pocas veces el 25%, y el 50% de los docentes desconocen el uso de la misma.

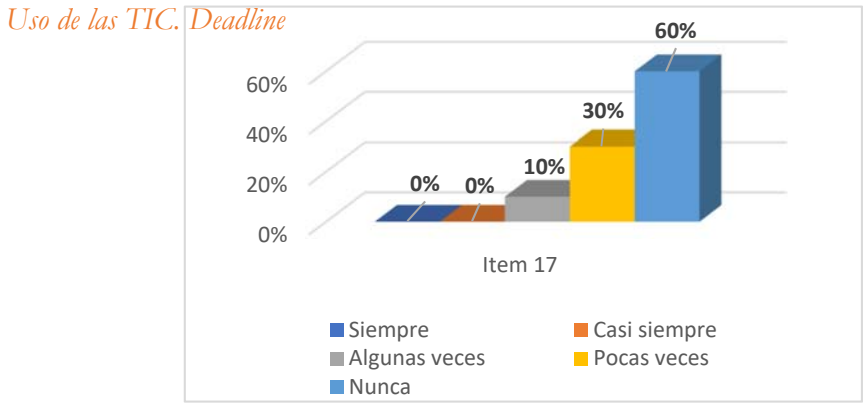


Gráfico 10. Porcentajes Dimensión Uso de las TIC. Indicador Deadline

En el ítem 17 llama la atención que el 60% de los educadores nunca han hecho uso de la plataforma Deadline para desarrollar representaciones gráficas de ecuaciones algebraicas, el 30% de los docentes pocas veces lo han empleado, y apenas el 10% de ellos indican que algunas veces lo utilizaron, dejando de obtener las ventajas que la misma ofrece para potenciar el logro de competencias en la asignatura de matemática.

Tales datos llevan a mencionar que la opción nunca concentra la mayor parte de respuestas de los docentes quienes no hacen uso de la plataforma matemática para el desarrollo de contenidos matemáticos, esto es una debilidad desde el punto de vista del uso de las TIC en secundaria, ya que según lo que nos indica Castañeda (2014) es un programa que nos ayuda a representar gráficamente ecuaciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas en una forma rápida y dinámica. Además, es utilizado tanto por los estudiantes, como para los profesionales que necesitan solucionar este tipo de ecuaciones, al mismo tiempo muestra la representación gráfica de la ecuación, ofrece todos los pasos seguidos juntamente con sus cálculos, para poder entender más fácilmente la resolución; por lo tanto es trascendental la aplicación de este software ya que contribuye a que el contenido de la materia de matemática sea dinámica e interactiva y se pueda desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Haciendo un análisis de la media aritmética se puede decir que la aplicación del software matemático Deadline, el porcentaje es muy alarmante ya que apenas el 10% de los docentes de matemática algunas veces han usado y saben aplicar este programa que es gratuito y aporta en el aprendizaje del alumnado, el 30% de los docentes pocas veces, y un 60% desconocen la utilización de la misma.

Uso de las TIC. Fungraph

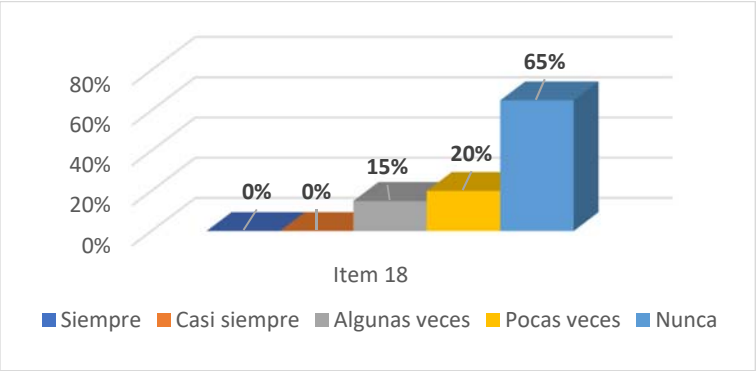


Gráfico 11. Porcentajes Dimensión Uso de las TIC. Indicador Fungraph

En referencia al ítem 18, el 65% de los profesionales consultados consideran que nunca han empleado el software Fungraph con los estudiantes para representar funciones con sus derivadas, el 20% de ellos indican que pocas veces lo usan, y el 15% algunas veces lo han utilizado. Es decir que existe deficiencia en el uso de esta herramienta ya que la mayor parte de los profesionales especialistas de matemática, nunca han trabajado con esta herramienta tecnológica matemática, a lo que refiere Sánchez (2020) que es un programa que permite representar una o dos funciones, trazar la respectiva gráfica con sus derivadas, y también permite determinar los intervalos de crecimiento, decrecimiento, concavidad, máximos, mínimos, entre otros.

Además de ser un software online gratuito permite al alumnado la comprensión de conceptos y propiedades relativas a las funciones, también contribuye a desarrollar las destrezas y habilidades de los estudiantes, así como favorece en el aprendizaje, que en este caso en la mayor parte de las instituciones educativas no lo están empleando, por lo tanto, es muy necesario la utilización y aplicación de este software en la clase.

Referente a la media aritmética de la muestra aplicada con respecto al indicador de Fungraph, el 15% de los docentes algunas veces aplican esta herramienta matemática para el desarrollo de sus clases en el nivel Básica Superior, así como el 20% pocas veces y un 65% no lo han utilizado, lo que es alarmante el porcentaje de los docentes que desconocen esta herramienta.

Al hacer un análisis de lo que es la dimensión uso de las TIC, se aprecia que estos docentes no implementan de manera intensiva diversas opciones digitales que tienen para optimizar la gestión de aprendizaje, la práctica pedagógica en beneficio de los estudiantes, tal es el caso de Geogebra, Desmos, Math Papa, Deadline, Fungraph, las cuales son herramientas gratuitas y de fácil aplicación, pero en este caso no es constante de parte de los especialistas en matemática. Esto contrasta con lo señalado por Torres (2020), indica que actualmente encontramos varias herramientas y aplicaciones en las TIC que nos facilitan en la enseñanza de las matemáticas, y pueden ser utilizadas mediante equipos tecnológicos haciendo la clase más atractiva e interactiva para mayor comprensión de los temas de una manera más divertida, de esta manera se busca garantizar el aprendizaje diario de los estudiantes de las distintas instituciones educativas del cantón Ambato – Ecuador.

Conclusiones

Se pudo evidenciar que la mayoría de estos profesionales de la enseñanza son inconstantes en el desarrollo y cumplimiento de los procesos de la gestión pedagógica ya que no todos los docentes relacionan las planificaciones ya sean microcurriculares y curriculares con objetivos de aprendizaje incorporando el uso de las TIC, son inconsecuentes en organizar el uso de recursos tecnológicos, aulas

virtuales, herramientas web ya que carecen de uso y aplicación con las TIC en clases, algunas veces direccionan sus acciones de aula y contribuyen con directrices institucionales con el uso de las TIC; existe una debilidad en la gestión en lo que compete a realizar evaluaciones utilizando herramientas digitales para valorar los aprendizajes matemáticos, y de autoevaluación.

Asimismo, con respecto al el uso de las TIC para la enseñanza de las matemáticas en el nivel Básica Superior en el Cantón Ambato – Ecuador; se concluye que los docentes no enfatizan en la práctica pedagógica el uso de diferentes herramientas o plataformas para el desarrollo de clases en la asignatura de matemática usando las TIC, esto es una debilidad para la eficacia en el logro de los objetivos institucionales, entre ellos mantener en el sistema educativo al mayor número posible de estudiantes, con la eficiencia en la gestión adecuada. Al contrario, es desfavorable este resultado ya que en la actualidad se hace énfasis en una gestión docente caracterizada por el uso de plataformas o herramientas digitales matemáticas, que incluso son de uso gratuito, respondiendo a las demandas de una sociedad globalizada, en la cual el uso de herramientas y aplicaciones TIC es generalizado.

Todo ello, implica la necesidad de fortalecer en las instituciones el uso de las TIC para la enseñanza de la matemática, una asignatura básica en el logro de competencias de los estudiantes, por lo cual pueden abrirse nuevas líneas de trabajo no solo en el Cantón de Ambato, sino en otros cantones y provincias para ampliar la investigación en términos de generalización de los resultados.

Se concluye además que una de las limitaciones a superar se refiere a la accesibilidad a los centros para poder ampliar las muestras a estudiar, sensibilizando a los centros de la importancia de obtener estos datos y hacer planes de acción institucionales e incluso regionales para enfrentar los retos que provienen de tales

resultados.

Se requiere a nivel de las institucional generar un proceso de reflexión que los lleve a optimizar la gestión, planificando proyectos y actividades haciendo uso de plataformas digitales, organizar el tiempo, recursos y grupos de trabajo para el aprendizaje significativo.

Los docentes entonces deben asumir de manera efectiva la dirección de la gestión de aula cumpliendo los procesos gerenciales pertinente y accionar, motivando a los estudiantes a tomar parte activa en las actividades programadas con el uso de plataformas digitales matemáticas, con el respectivo monitoreo y seguimiento de la actuación de cada estudiante, aplicando evaluaciones ya sea al inicio, durante o al final del ciclo, de modo tal de obtener información relevante que permita tomar a tiempo correctivos, para que estos estudiantes puedan alcanzar las competencias previstas en los contenidos de matemáticas en el nivel básica superior.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están en constante cambio y actualización por lo que es necesario la capacitación constante de los docentes ya que es un deber ineludible de todos los actores de la sociedad, lo cual nos compromete a evolucionar a la par del desarrollo tecnológico, así como promover políticas educativas de fortalecimiento e implementación de estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje novedosas que generen cultura matemática en los estudiantes.

Referencias

Asamblea Nacional (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Aulaplaneta. (8 de septiembre de 2015). *25 herramientas para enseñar Matemáticas con las TIC.* Recuperado de

http://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Documento de enfoque Ecuador*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.

Castañeda, D. (2014). El uso de recursos TIC de Matemática y su relación con el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del Primer curso de Bachillerato General Unificado del Colegio Menor Universidad Central del Ecuador, de la ciudad de Quito, en el año lectivo 2013-2014. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *RELIME,* 11(2). http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33511202

Constitución de la República del Ecuador 2008. (25 de Enero de 2021). Constitución de la República del Ecuador.

Cullen, C., Hertel, J. & Nickels, M. (2020). The roles of Technology in MathemaTIC Education. The Educational Forum, 84(2), 166-178. https://doi.org/10.1080/00131725.2020.1698683

Dextre, E. (2017). Gestión de aprendizaje y la práctica formativa en las Instituciones Educativas Públicas de la RED Nº 1 de la UGEL 06 del distrito de Santa Anita. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Díaz, C. (14 de Noviembre de 2021). Robotix Hands on Learning. Las TIC en la educación: nuevas tecnologías en el aula: https://www.robotix.es/blog/las-tic-en-la-educacion/

Espinel, A. (2002). Abordando los espacios escolares. Argentina: Lumex.

Fundación Telefónica Movistar. (29 de Diciembre de 2021). El 2021, un año en el que conectamos a las personas con el futuro, para que nadie se quede atrás. https://fundaciontelefonica.com.ec/noticias/el-2021-un-ano-en-el-que-conectamos-a-las-personas-con-el-futuro-para-que-nadie-se-quede-atras/

Gavino, N. (2019). La gestión pedagógica y las TIC en los docentes de la institución educativa Fe y Alegría Nº 41 Lurigancho 2019. Lima.

González, P. (2020). Desmos: una herramienta didáctica para trabajar con funciones y gráficas. Revista de Didáctica de las Matemáticas, p. 9-28. http://funes.uniandes.edu.co/23548/

Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. En: Entramado. vol. 14, no. 2, p. 198-214. http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751

Guaypatin, O., Arias, J., Montaluisa, R., Cadena, J., & Salazar, J. (2018). Una aproximación a la aplicación de las tic en la didáctica de la matemática. *Revista Redipe*. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/412/409

Hohenwarter, M. (09 de diciembre de 2014). Tesis Escuela de matemática. Obtenido de Documento de ayuda GeoGebra Manual Oficial Versión 3.2: https://www.academia.edu/7891097/Documento_de_Ayuda_de_GeoGebra_Manual_Oficial_de_la_Versi%C3%B3n_3_2

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Resultados de PISA para el desarrollo. Quito: OECD.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2020). Educación y Aprendizaje en tiempos de COVID. https://www.evaluacion.gob.ec/matematica-y-quimica-fueron-las-materias-mas-afectadas-por-la-emergencia-en-ecuador/

Marqués, P. (9 de agosto de 2011). El aprendizaje, requisitos y factores. Operaciones cognitivas. Roles de los estudiantes. Obtenido de http://peremarques.net/actodidaprende3.htm

Ministerio de Educación del Ecuador. (01 de Agosto de 2016). Actualización Y Fortalecimiento Curricular De La Educación Básica.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Ministerio de Educación.

Navarrete, G., & Mendieta, R. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. Espirales revista multidisciplinaria de investigación, 123-136.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). *Resultados PISA 2018*. Publications - PISA (oecd.org)

Saldaña, R. (6 de Junio de 2017). Instituto para el futuro de la Educación. Obtenido de https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/2017/6/6/geogebra-para-la-enseanza-de-las-matemticas

Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH, 1-10.

Sánchez, N., Urquizo, E. y Londo F.(2018). La actitud y motivación de los estudiantes en el logro de aprendizaje de la matemática. Polo del Conocimiento, 3(10), 391-407. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/762/953

Sánchez, W. (2020). El Geogebra en el proceso de aprendizaje de funciones y ecuaciones cuadráticas de estudiantes de décimo grado de educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Reinaldo Espinoza. Ambato.

Socas, M. (1997). *Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Secundaria.* Barcelona: Horsori.

Stein, H., Gurevich, I. & Gorev, D. (2020). Integration of technology by novice mathemaTIC teachers – what facilitates such integration and what makes it difficult? Education and Information Technologies, 25(1), 141 -161. https://doi.org/10.1007/s10639-019-09950-y

Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Cepal.

Torres, A. (2020). Recursos en internet para la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Básica. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a distancia UNAD.

UNESCO. (21 de Septiembre de 2017). 617 millones de niños y adolescentes no están recibiendo conocimientos mínimos en lectura y matemática. https://es.unesco.org/news/617-millones-ninos-y-adolescentes-no-estan-recibiendo-conocimientos-minimos-lectura-y

UNESCO. (2020). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción. París: UNESCO.

Uriarte, J. (14 de Octubre de 2020). Características.co. Obtenido de https://www.caracteristicas.co/evaluacion/

Vega, J., Niño, F., & Cárdena, Y. (2015). Enseñanza de las matemáticas básicas en un entorno e-Learning: un estudio de caso de la Universidad Manuela Beltrán Virtual. Revista Escuela de Administración de Negocios, 172-185.

Vega, L. (2020). Gestión educativa y su relación con el desempeño docente. Ciencia y Educación 1(2), 18-28.https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/8/14

Vergel, M., Duarte, H., y Martínez, J. (2015). Desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de cálculo integral su relación con la planificación docente. Revista Científica,23, 17-29. Doi: 10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a2

USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN ESCOLAR INSTITUCIONAL

Edgar Santiago Masapanta Cajas
Ministerio de Educación Ecuador
https://orcid.org/0009-0002-9072-6173
Francis Carolina González Pérez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela
https://orcid.org/0000-0002-2115-5576

Resumen

objetivo general analizar el uso de las TIC en la gestión escolar en institución ecuatoriana. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa de nivel descriptivo, en la cual se asumió la población involucrada en la gestión en su totalidad, quedando conformada por cuarenta (40) docentes, 1 director, 2 vicerrectores, 2 inspectores generales con un total de 45 encuestados correspondientes a la unidad educativa. Los resultados permitieron conocer que la gestión administrativa poco tome en cuenta el uso de las tecnologías para apoyar su funcionamiento, mientras que en el área pedagógica se observan medianamente algunos avances en la disposición de los docentes y la existencia de cierta infraestructura que de soporte informático.

Descriptores: Gestión escolar, gestión administrativa, gestión pedagógica, uso de las TIC.

El contexto de estudio

La incorporación de las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) en la vida ciudadana, se ha incrementado de manera exponencial en los últimos años, generando estudios interdisciplinares para conocer su impacto, así como las diferentes alternativas que ofrecen para satisfacer las demandas de los usuarios en cualquier ámbito de lo social. En el caso educativo, las TIC han permitido implementar herramientas variadas para el aprendizaje de los seres humanos, además de ser un medio o canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias, sobre todo a partir de los dos últimos años con la aparición de la pandemia por COVID 19 que digitalizó la vida social y por ende educativa de los países; así, los gerentes educativos se debatieron entre la digitalización casi absoluta de los procesos institucionales y el reto de dar continuidad a los aprendizajes (Godoy y González, 2021).

Al respecto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) constató las dificultades de los sistemas escolares de la región para seguir desarrollando los procesos educativos e implementar la virtualización de los mismos, dadas las desigualdades sociales existentes entre la población que se profundizaron creando mayor brecha digital. Los problemas de conexión, el acceso a los recursos y plataformas digitales, la poca inversión que se había hecho en algunos países en infraestructura tecnológica, son algunas de las situaciones sorteadas en este período.

La mencionada brecha digital, se produjo también dentro de las instituciones escolares, al haber discrepancia entre lo que se planteó la escuela para

la prosecución de sus actividades y, lo que realmente podían implementar los docentes en ese momento debido al poco manejo de las TIC que poseían, aunado a la carga académica que aumentó para la planificación, ejecución y evaluación de actividades por medio de la virtualidad (Murillo y Duck, 2020; Muñoz, 2021).

Asimismo, con base en los datos emitidos por la CEPAL (2020) se pudo apreciar a muchos niños y jóvenes no asistir a clases presenciales, por lo que tuvieron que realizar sus estudios de manera virtual. Se evidenció también, que muchos de los estudiantes desertaron por no tener las herramientas necesarias en casa para poder recibir sus clases, entre ellas: equipos tecnológicos e internet.

Al aparecer la pandemia en Latinoamérica, se debieron tomar medidas con respecto a la virtualización de la gestión, caso similar en Ecuador, como parte de la región; así los directivos se enfrentaron junto a la mayoría de docentes y estudiantes al hecho de no tener nociones del uso y aplicación de las herramientas tecnológicas (Lugo et al., 2021; Luna, 2020; Pinto y Plaza, 2021 y Holguín-Alvarez et al., 2021).

De acuerdo a las cifras emitidas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2020, producto de la pandemia, en Ecuador aumentó la presencia de computadoras en los hogares (+2,0 puntos), acceso a internet (+7,7 puntos) y su uso (+11,5 puntos), entre otras cifras comparadas con el año 2019. Asimismo, el analfabetismo digital disminuyó 1,2 puntos porcentuales, evidenciando que las condiciones y uso de las TIC en todos los ámbitos de los ecuatorianos van en aumento, consecuencia de la ruptura de la realidad social y producto del aislamiento y desarrollo de actividades de los ciudadanos desde sus hogares: El trabajo y la escuela trasladaron su quehacer a las casas para poder dar continuidad a la vida social, dando paso a los hogares digitales, como los define la Corporación Andina de Fomento (2020).

En el ámbito educativo ecuatoriano, esta medida fue respaldada a través del Acuerdo Nro.00013-A por el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2020) y de la implementación del Plan Educativo "Aprendamos Juntos en Casa". Entonces se promovió de forma progresiva la incorporación de nuevas herramientas para facilitar las clases virtuales, y los directivos fueron capacitados en el manejo de las plataformas a utilizar, acción que se replicó a todas las comunidades educativas con ciertas dificultades; al no tener nociones básicas sobre el uso de las TIC hubo que realizar varias capacitaciones, retrasando el avance con los cronogramas estipulados.

Con respecto a la gestión escolar, un aspecto positivo es que la implementación previa de los Estándares de Calidad Educativa (2020) permitió orientar estas nuevas acciones estratégicas por cuanto los directivos y docentes debieron dar prioridad a una gestión basada en el uso de las TIC para dar respuesta inmediata a las necesidades de la comunidad educativa. En este sentido, el Ministerio de Educación ha brindado el apoyo necesario para mejorar el sistema educativo, entregando los insumos necesarios que la comunidad educativa requiere.

Acciones como la dotación de recursos a escuelas, docentes y familias se suman a este plan nacional para asegurar la continuidad de los aprendizajes. En junio 2020 fueron entregados 496 dispositivos electrónicos y 3932 planes de llamadas y datos a quienes participaban de la Unidad de Apoyo a la Inclusión (UAI) del MINEDUC, según UNICEF (2020).

Para enero 2022, se retomaron las clases de forma presencial en Ecuador, lo que trajo como consecuencia, la implementación de acciones con base en las bondades del uso de las TIC para dar continuidad de la gestión escolar. En definitiva, la situación reveló debe mantenerse una gestión institucional que brinde y garantice la igualdad de oportunidades, posibilidad real de acceso de todas las

personas a servicios educativos para así garantizar los aprendizajes necesarios y permanencia en dichos servicios hasta la culminación del proceso educativo, más aún que se han incrementado herramientas tecnológicas para su uso y aplicación.

Para llevar a cabo una gestión eficiente y poder responder a situaciones devenidas en tiempos difíciles tanto en lo global como en lo local, se agrega el necesario uso en la actualidad de las TICS dentro de las instituciones escolares cubriendo las dimensiones propias de la gestión, como son: la gestión administrativa y la gestión pedagógica. En el caso de la gestión administrativa, ésta se relaciona a cómo el directivo y personal administrativo trabajan como equipo en llevar a cabo los nuevos procesos emitidos por el Ministerio de Educación, los cuales, a nivel latinoamericano y específicamente Ecuador, ya comenzaron a realizarse en línea. No obstante, ante esta realidad, un estudio de Lini (2022) revela que un 62,60% de docentes en las instituciones públicas en Salinas de Ecuador, indican que se carece de sistemas basados en la tecnología para las labores administrativas y lo califican como bajo-medio en cuanto a la operatividad.

Con respecto al desarrollo profesional y la capacitación docente, Cruz-Morales y Soria-Panatan (2022), argumentan la necesidad de contar con docentes capacitados en el uso de las TIC para lograr una verdadera inclusión educativa, la cual se ha visto afectada luego de la pandemia, por la brecha digital develada. En este sentido, las instituciones educativas requieren formular planes y proyectos de desarrollo docente, pues la adquisición de herramientas digitales en éstos, asegurará aprendizajes más significativos y accesibles para todo el alumnado, así como la atención a las distintas formas en que representan el conocimiento obtenido.

Por otra parte, la gestión administrativa también fundamenta su accionar en las formas de comunicarse e informar a la comunidad educativa de los procesos que se van llevando a cabo en el tránsito del estudiantado. Así lo afirma, el estudio

de Alva (2022), quien advierte que muchas veces se olvida la importancia de las TIC en el área administrativa de las escuelas al enfocarse casi siempre en el proceso de enseñanza aprendizaje, generando ineficacia administrativa. La celeridad y respuesta oportuna a las familias de la comunidad educativa, se ven entonces afectadas, al hacer más burocráticos los procedimientos administrativos, obviando la facilidad y acceso que otorgan las tecnologías hacia la información institucional; una herramienta que puede impactar en la excelencia de la gestión escolar.

Acerca de la gestión pedagógica, se refiere a todas las acciones que realizan directivos y docentes para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, con base en las directrices educativas de la nación. Una gestión eficiente basada en el uso de las TIC tendría en consideración la combinación de estrategias presenciales y virtuales para el logro de competencias integrales en los estudiantes, de modo que éstos a medida que obtienen conocimientos y habilidades, pueden aprender de manera transversal destrezas relacionadas al uso de la tecnología, poniendo en práctica los procesos cognitivos de orden superior. No obstante, Moreira y De la Peña (2022) encontraron indicios de una baja capacidad institucional para asegurar el proceso de enseñanza aprendizaje en modalidad presencial y virtual, basado en los estándares de calidad educativa del Ecuador, sea por condiciones de las escuelas o falta de entornos virtuales que apoyen el proceso de aprendizaje.

Las situaciones antes descritas, se relacionan a lo observado en la gestión escolar institucional de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, institución emblemática por su gran desempeño, esfuerzo y responsabilidad que implica garantizar a cada estudiante el derecho a su aprendizaje según el marco jurídico vigente. Sin embargo, en medio de la pandemia y posterior a ella se han producido situaciones al igual que en el resto del mundo, en cuanto a mantener una

organización institucional con un enfoque más tecnológico y accesible; la necesidad de desarrollo profesional de los docentes en cuanto a las TICS; cómo gestionar la información y comunicación y la necesidad de una infraestructura adecuada para la realidad virtual escolar, pues normalmente es el whatsapp el único medio de comunicación y de apoyo a los procesos de enseñanza que utiliza el docente, aspecto que coincide con los planteamientos de Loor, Aveiga y Zambrano (2022), quienes alegan que en una institución de la Provincia de Manabí donde realizaron su estudio, el 100% de los padres de familias utilizan esta herramienta para comunicarse con la institución y docentes, así como éstos la utilizan para el envío de actividades académicas. Aun cuando puede ser una herramienta exitosa, la nueva realidad requiere desplazarse por las posibilidades tecnológicas para optimizar todos los procesos educativos de la escuela y ofrecer experiencias de aprendizaje significativo a los estudiantes.

Ante la realidad gerencial descrita, el objetivo general de la investigación se centró en analizar el uso de las TIC en la gestión educativa en la institución ecuatoriana seleccionada. Los objetivos específicos por su parte fueron: a) Identificar la gestión administrativa institucional basada en el uso de las TIC; b) Describir la gestión pedagógica institucional basada en el uso de las TIC y c) Determinar el uso de las TIC, en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos Ambato-Ecuador.

Sustentación

Gestión Escolar

La gestión es un accionar práctico sustentado en una visión teórica que permite llevar a cabo los planes en la consecución de metas de una organización. En el caso de la escuela como principal institución social después de la familia,

gestionar comprende una serie de intenciones y acciones que debe llevar a cabo el directivo o docente -según el tipo de gestión referida- hacia el logro de los objetivos que se planteen.

La gestión según Cassasus (2017) es "la capacidad de articular los recursos de que se dispone de manera de lograr lo que se desea" (p.100). Visto así, no puede gestionarse sin movilizar todas las estrategias y recursos disponibles para hacer que se cumpla la meta deseada por la organización, lo que se extrapola fácilmente al mundo educativo. Como bien plantea el autor mencionado, la gestión educativa (para este caso denominada escolar) tiene como propósito formar a las personas, lo cual, la hace distintiva frente a otras organizaciones sociales y, por ende, requiere del contexto interno y externo, todo ello dirigido al mismo fin (Gráfico 2).

Gráfico 2

Gestión educativa



Fuente: Elaboración propia a partir de Casassus (2017).

Cabe agregar que la gestión escolar, aunque es orientada y liderada por el directivo como máximo responsable de la vida institucional, requiere de los otros actores educativos y sistemas, de modo que pueda integrarse hacia el logro del mismo fin: la formación humana. El directivo junto al personal administrativo y técnico planifican los objetivos institucionales y generan procesos de atención,

información e intercambio con los sistemas internos y externos que coadyuven en la meta trazada.

Los docentes por su parte proveen desde su rol y funciones, ayudas y compromisos necesarios para que los estudiantes alcancen las competencias necesarias, cumpliendo los fines más nobles de la educación en la nación, hacia la formación de ciudadanos útiles a la sociedad. En este sentido, el sistema social, cultural, político y económico sirve de sustento a las políticas y lineamientos presentados.

La gestión escolar implica un conocimiento de la vida institucional y la habilidad de expandir las capacidades organizacionales, generando las condiciones necesarias para lograr las metas planteadas. Para ello, quienes lideran las actividades de la escuela (directivos en el más alto nivel y los docentes en el aula), diseñan las acciones más apropiadas y pertinentes que conviertan la normatividad descrita en los documentos legales -como leyes, reglamentos y currículos- en el actuar cotidiano de los actores educativos, siendo ellos mismos el modelo o ejemplo que delimitan la realidad escolar; "uno de los aspectos más fascinantes de la gestión, es precisamente, el pasaje de las ideas a los actos" (Blejmar, 2005, p. 15).

No obstante, la escuela como organizadora de los saberes sociales para el logro de las competencias integrales de los estudiantes y futuros ciudadanos, ha visto sumar a estas complejas tareas, la incorporación de las tecnologías en su gestión cotidiana, tanto para agilizar su administración como para apoyar gran parte de los procesos de enseñanza aprendizaje. De allí, no puede entenderse las prácticas institucionales sin mencionar la importancia de las TIC, al convertirse en las herramientas operativas de mejora y desarrollo continuo con mayor alcance.

Gestión escolar basada en el uso de las TIC

En la actualidad las tecnologías de la comunicación han ido liderando toda la vida social, debido a que la mayoría de procesos se los desarrolla por medios digitales. De acuerdo a Gvirtz y Podestá (2010), el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación requieren evolucionar a partir del esfuerzo de quienes las implementan, pues no es una acción resultado automático; ciertamente es un desafío para la gestión en cualquier escenario (y más en lo escolar) la implementación de recursos tecnológicos en las propuestas pedagógicas institucionales

Por su parte, Peñaherrera, Cobos y Campoy (2011) mencionan que además es importante que los gobiernos financien la capacitación en cuanto a las TIC en el ámbito educativo para fortalecer la gestión escolar y, hacer rutas de trabajo más eficientes en el quehacer institucional. Asimismo, se requiere el fortalecimiento del desarrollo profesional docente en las instituciones educativas, para que creen nuevos ambientes de aprendizaje a través de estrategias pedagógicas basadas en el uso de las TICS (Sierra, Bueno, & Monroy, 2016).

Con base en las consideraciones anteriores, se dimensiona la Gestión Administrativa y Pedagógica dentro de la Gestión Escolar, entendiendo que ambas son fundamentales para el desarrollo de la movilización de acciones estrategias y recursos para la formación de los ciudadanos del futuro, más aún con la utilización de las TIC como fundamento de renovación y mejora de los procesos de enseñanza lo cual debe evidenciarse en los aprendizajes y competencias adquiridas por los estudiantes es decir que todo lo que hagan los distintos actores educativos debe ser cónsono a esta causa.

Gestión administrativa basada en el uso de las TIC

La gestión administrativa según Urrosolo y Martínez (2018) corresponde a "funciones y procesos que directores, coordinadores, jefes, rectores, lideres, etc., llevan a cabo para orientar de forma correcta cada uno de los procesos que se llevan a cabo en la producción de un bien o servicio" (p. 68), por ello es importante que todo este proceso se lleve de una manera eficaz en la parte educativa bajo el marco legal que establecen las funciones y así poder liderar la gestión institucional.

González y Vélez (2016), definen que es necesario organizar de manera planificada y coordinada todos los procedimientos y procesos que se relacionen al seguimiento de la trayectoria de cada estudiante para dar respuesta a los requerimientos administrativos necesarios por el buen funcionamiento institucional implementando el uso de las TIC en el mejoramiento de dichos procesos administrativos.

Por su parte, Garbanzo (2016) señala que es importante promover la inclusión de las TIC y así alcanzar grandes estándares de calidad en la educación, por lo cual es necesario que la parte administrativa promueva e integre a sus unidades educativas nuevas maneras de alfabetización tecnológica sin afectar la parte social entre la comunidad educativa que no tenía una educación en este ámbito, como una estrategia de inclusión de dichas comunidades. Entre los aspectos fundamentales de la gestión administrativa fundamentada en el uso de las TIC se puede mencionar:

Organización institucional que permita la ejecución de los procesos administrativos y un desarrollo óptimo del acercamiento entre la escuela y las familias que hacen vida en su seno. Murillo y Krishensky (2011) describen que cada institución tiene su propia organización institucional y que no son similares a de las demás instituciones, por lo que cada una es libre de tomar sus decisiones al

respecto, y utilizar los recursos propios para sus fines como parte de su gestión escolar. Puede inferirse que utilizar herramientas tecnológicas facilita en gran medida la gestión de los procesos administrativos al poner a disposición de las familias estudiantes e incluso de las supervisiones necesarias la información relacionada a los procesos mencionados, a la difusión de la filosofía institucional al acceso de documentos digitalizados y una atención virtual general a la comunidad escolar.

Cabe resaltar la importancia de que el directivo los docentes y demás actores administrativos tengan un manejo amplio de las TIC en función de cumplir a cabalidad su rol específico dentro de las instituciones el manejo de software y de programas ofimáticos constituyen una competencia vital para aligerar y hacer más eficientes los servicios que prestan la escuela a sus padres y representantes y en general a toda la comunidad educativa.

Desarrollo profesional, como proceso continuo de mejora de las capacidades conocimientos y actitudes de cada 1 de los de cada 1 de los actores institucionales en pro de los fines últimos de la educación. En el mundo actual es imperante que las instituciones provean espacios de formación basado en el uso de las TIC a docentes administrativo e incluso a la familia para que haya sinergia comunicativa entre todos y optimizar la gestión escolar. Según Chiavenato (2009) indica que la capacitación es un proceso continuo que debe ser cada vez actualizado, además debe considerarse como proceso que debe establecer los destinatarios de la capacitación, los materiales que se utilizarán y sobre todo los temas que se darán a conocer en cada actividad y al final realizar una evaluación para verificar los resultados.

Ante estos planteamientos se requieren diagnosticar las necesidades digitales de capacitación para poder establecer planes ajustados a la realidad y al

nivel real de aprendizaje de los involucrados. En este sentido deben consensuarse cuáles serán los medios digitales o plataformas para capacitar a docentes y administrativos, así como los recursos digitales que se utilizarán para tal fin.

Acerca de los medios digitales en general, Betancourt (2015), argumenta que "los gerentes deben promover el uso y aplicación de las estrategias tecnológicas entre docentes, directivos y estudiantes" (p.62). Por tal motivo las TIC son de gran ayuda ya que benefician con la innovación y la calidad educativa basada desde un punto de vista docente como directivo.

Por otra parte, Bustos y Román (2011) señalan lo importante que es la formación de los docentes en el uso de las TIC y la gestión que se debe promover para realizar prácticas de calidad en los procesos de enseñanza y procesos de administración. Por ello la gestión escolar simplifica a procesos mucho más sencillos gracias al uso de las TIC y así poder tener una comunicación más óptima entre cada departamento administrativo junto a los docentes y comunidad en general.

Información y Comunicación. En una institución escolar todas las vías o sistemas de comunicación que se establezca para mantener una interacción respetuosa pertinente y urbanizadora deben dirigirse al fortalecimiento de los saberes colectivos y así fomentar una relación de aprendizaje en el entorno escolar (Urbano y Yuni, 2006). En este sentido, Gvirtz y De Podestá (2010) mencionan que una buena comunicación entre la comunidad educativa es clara por parte de la gestión escolar beneficia a cada miembro de la comunidad educativa obteniendo así una organización participativa y un aporte que favorezca a la institución.

La sistematización adecuada de archivos digitales relacionados a todos los procesos institucionales e historias de vida de los estudiantes es requerida para tener información pertinente y disponible durante el proceso pedagógico por lo

que la institución debe tener políticas de preservación digital para mantener resguardado la información de su personal y estudiantado. Además, en aras de la comunicación veraz y al momento, pudiera establecerse el uso de distintas redes sociales para promocionar las actividades e incluso notificar a la comunidad educativa acerca de las mismas o sobre procesos administrativos de envergadura. No obstante, y dada las dificultades con respecto al acceso al internet y a equipos tecnológicos cada institución debe prever cómo hará llegar la información en estos casos para mantener una perspectiva inclusiva del uso de las TIC, aunado a los casos donde exista analfabetismo o discapacidades del representante del estudiante, que deba ser atendido de forma diferenciada, o asegurar que la información también le sea provista.

Infraestructura. Por lo anteriormente descrito es imperante que las instituciones tengan acceso a internet y a distintas plataformas virtuales que le permitan realizar una gestión administrativa basada en el uso de las TIC. En la sociedad del conocimiento indistintamente de las distancias geográficas y entornos complejos deben procurarse que las principales instituciones sociales tal como la escuela obtengan los recursos necesarios a nivel de infraestructura para su funcionamiento digital y presencia más allá de lo estrictamente local.

Gestión pedagógica basada en el uso de las TIC

Gestionar lo pedagógico en una institución educativa es un proceso complejo ya que requiere la consolidación de distintos elementos y estructuras internas para lograr la optimización del proceso de enseñanza que a su vez devenga en aprendizajes significativos en él estudiantado. Por ello, el directivo es responsable de proveer espacios de mejora de la gestión pedagógica y cada docente es responsable del desarrollo de sus recursos didácticos y estrategias para el

aprendizaje. Así, Ramsden (2007) indica que una buena enseñanza se debe realizar de una manera que cada estudiante pueda conceptualizar las situaciones que se presentan a su alrededor.

Según López (2017), la gestión pedagógica en cuanto a la *enseñanza* debe dirigirse a la formación integral de la persona, un encargo social que tiene la connotación de patrimonio colectivo, y parte, de la comprensión del docente de su papel en tan importante tarea social. En consonancia con estos planteamientos, puede mencionarse la trascendencia del docente en cuanto a la alineación de los objetivos educativos de la escuela con los objetivos generales del proyecto social, y en esta medida, debe presentar una actualización de sus conocimientos en el uso de todas las herramientas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje sobre todo en estos tiempos de digitalización de lo educativo.

Por ello, la gestión pedagógica debe contemplar el uso de las plataformas virtuales para el mejoramiento de la enseñanza el diseño de recursos digitales la implementación de estrategias virtuales e híbridas un proceso de evaluación apoyado en el uso de las TIC con su respectivo manejo adecuado.

En cuanto al *aprendizaje,* el uso de tecnologías en el proceso formativo ha potenciado en gran manera la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes o aprendices. Por su parte, Díaz-Barriga (2013) menciona que es importante vincular a las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de varios métodos utilizados, pues en la variedad de herramientas se encuentra una finalidad distintiva para cada intención planteada por el docente. Así mismo debe tenerse claro cuáles son las actividades que realizará el estudiante con base a los recursos digitales y si éste maneja adecuadamente las TIC al igual que el docente si es capaz de hacer búsquedas en la web con información fiable y si existen evidencias digitales de los aprendizajes logrados.

Uso de las TIC en las instituciones educativas

La sociedad actual llamada Sociedad del Conocimiento, ha puesto a la disposición de todos, gran parte de los conocimientos que se generan día a día desde todas las áreas y disciplinas de la ciencia. Esto se ha logrado con la mediación de las TIC, como herramientas que conectan los espacios y a las personas en el territorio virtual, además, son un recurso para las instituciones sociales en la gestión organizativa que le corresponde.

La escuela como parte de esta realidad, también necesita adecuarse al uso masificado de las TIC, ya que como expresa Campopiano (2015), requiere establecer nuevas interacciones y conexiones que apoyen la gestión entre todos los miembros de la comunidad educativa para que se mantengan informados, activos y se interesen por las noticias y acciones que se plantean para lograr los fines educativos propuestos.

Luego de la pandemia declarada en 2020 por COVID 19, el uso de las TIC en el campo educativo se aceleró a pasos inimaginables, ya que el personal directivo, docente y estudiantes no podían salir de sus hogares y hubo que atender los procesos administrativos y de enseñanza aprendizaje mediante plataformas y herramientas virtuales que aseguraran la continuidad de la gestión escolar. En este sentido, pueden mencionarse algunos de los elementos más importantes a considerar en cuanto al uso de las TIC en las instituciones educativas:

Infraestructura. Para poder lograr la alfabetización digital del estudiantado y proyectar la labor institucional es necesario que se cuente con equipos tecnológicos adecuados a la tarea propuesta. Sánchez, Reyes, Ortiz y Olarte (2017) explican que dentro de la infraestructura se pueden mencionar: la calidad del espacio educativo, seguridad para asegurar los dispositivos tecnológicos, políticas de uso, entre otros; recursos tecnológicos con los que cuenta la institución:

computadoras, kits educativos, dispositivos alternos, laboratorios, desarrollo de aplicaciones (plataformas, redes sociales, página web de la escuela), condiciones eléctricas y de conectividad: red eléctrica, internet.

Dominio tecnológico. En cuanto al conocimiento, manejo práctico de los equipos y la disposición de aprender por parte del personal directivo, docente y administrativo, ya que la tecnología requiere constante actualización.

Supervisión y apoyo del estado. En el caso de las instituciones públicas el Estado debe proveer del equipo necesario por ser garante del derecho a la educación de los ciudadanos y velar por la puesta en marcha de todos los planes nacionales educativos relacionados a la alfabetización digital.

Metodología

Al requerir recolectar datos basado en datos numéricos y un análisis mediante la estadística, se optó por un *enfoque cuantitativo*, en el que se organizó la información en gráficos cuyos resultados fueron presentados en porcentajes. En relación con el nivel de la investigación, se ubica como una investigación descriptiva ya que esta permite caracterizar, describir y determinar los aspectos fundamentales de la realidad estudiada de forma objetiva en la unidad educativa seleccionada.

Con respecto a la *población*, se considera finita pues se conoce a todos sus miembros por lo que quedó establecido la selección de los cuarenta (40) docentes, 1 director, 2 vicerrectores, 2 inspectores generales; con un total de 45 encuestados correspondientes a la unidad educativa. Como *instrumento de recolección de datos* se aplicó un cuestionario, diseñado con base en las tres (3) dimensiones de estudio: Gestión administrativa, Gestión Pedagógica, uso de las TIC; contentivo de veintinueve (29) ítems, con alternativas de respuesta dicotómicas, a las cuales se les

codificó para su posterior análisis: Sí (1) y No (2). Vale mencionar, que para la aplicación del cuestionario se solicitó el permiso requerido ante el director de la institución, así como a los docentes encuestados para cumplir con el consentimiento informado propio de las ciencias sociales.

Asimismo, se utilizó la *validación* de juicio de expertos, para evaluar el instrumento del estudio los cuales estuvieron conformados por un (1) experto en el área metodológica estadística y dos (2) en el área gerencial, quienes con su valoración permitieron hacer los ajustes necesarios para finalmente aplicar el instrumento a la población indicada. Los criterios de evaluación del instrumento fueron: claridad, pertinencia y congruencia, en un formato diseñado para ello. Por otro lado, para la *confiabilidad* se aplicó el coeficiente KR-20 de Kuder Richardson que calcula la medida de confiabilidad de consistencia interna para cuestionarios con opciones dicotómicas. El cuestionario construido se aplicó a una población piloto de diez (10) docentes que no laboran en la institución pero que se encuentran en Ambato, contexto del estudio. Al finalizar la prueba se procesaron los datos en el SPSS versión 27, dando como resultado: 0,89, lo cual indica que la confiabilidad es buena, de acuerdo a lo planteado por Galindo-Domínguez (2020).

Análisis de los Resultados

A continuación, se presenta el análisis referido tomando en cuenta la dimensión y la subdimensión de estudio, la cual incluye los indicadores diseñados para tal fin.

Dimensión Gestión Administrativa
Subdimensión Organización institucional

Cuadro 1

Resultados de la Dimensión Gestión Administrativa Subdimensión Organización instituciona

Nº	Subdimensión Organización institucional	Sí		No	
		f	%	f	%
1	¿Cuenta la institución con una página web?	12	27%	33	73%
2	¿La institución visibiliza su Proyecto Educativo a través de un medio digital?	13	29%	32	71%
3	¿La filosofía institucional es difundida a través de medios digitales?	16	36%	29	64%
4	¿La comunidad educativa realiza procesos administrativos a través de una plataforma digital?	22	49%	23	51%
5	¿Las solicitudes de la comunidad educativa son atendidas virtualmente?	7	16%	38	84%

En el cuadro 1, el *Indicador página web*, en el ítem 1 se puede apreciar que 27% de los encuestados señalan que la unidad educativa si cuenta con una página web, mientras el 73% mencionan que la institución no cuenta con una página web. Esta contradicción en ambas respuestas, puede relacionarse con que no existe suficiente claridad de qué es una página web. Torrealba (2004) asegura que existe una necesidad en las instituciones de llenar los vacíos tecnológicos en las escuelas para promover canales que optimicen los canales de comunicación y el desarrollo de las actividades escolares como por ejemplo las páginas web.

Con respecto al *indicador acceso al PEI digital*, el ítem 2 refleja que el 29% de los sujetos de estudio encuestados sostienen que la institución si visibiliza su proyecto Educativo a través de un medio digital, pero el 71% manifiestan que la

institución no visibiliza su proyecto Educativo a través de un medio digital. Ya que la mayoría ha respondido que no, es importante recalcar que según el estudio de Rodríguez (2019) existe poca valoración a la difusión de los Proyectos Educativos institucionales por falta de tiempo y exceso de trabajo, por lo cual es necesario realizar propuestas que impliquen el conocimiento del PEI y la participación en las actividades institucionales, para el empoderamiento de toda la comunidad educativa, siendo los medios digitales una excelente opción para ello.

Acerca del indicador *difusión de la filosofía institucional,* el ítem 3 refleja un 36% de encuestados señalan que la filosofía institucional es difundida a través de medios digitales, mientras el 64% manifiestan que ésta no es difundida por esa vía. La filosofía institucional es la médula de los procesos de gestión en toda institución pues indica la misión y visión de la misma en el desarrollo de sus actividades. Sobre esto, Gómez (2005) expresa que para reforzar los procesos de gestión y ser congruente con sus principios la institución educativa debe buscar que la filosofía de gestión se viva desde sus aulas, para que los docentes realicen sus labores identificados con la institución, y esto solo se logra si se da a conocer la misma y se establecen consensos para llevarla a cabo. El mejoramiento y crecimiento de una institución educativa depende mucho de su filosofía y la gestión que las autoridades desempeñen por lo que es necesario proporcionar un desarrollo institucional basado en el uso de las Tics para que llegue a todos y tengan acceso a ella.

En relación con el indicador *procesos administrativos digitalizados,* el ítem 4 muestra que el 49% de encuestados manifiestan que la comunidad educativa realiza procesos administrativos a través de una plataforma digital, mientras que el 51% consideran que la comunidad educativa no lo realizan. Según la contradicción en las respuestas, se infiere que el modelo de gestión para los diferentes procesos que se aplica en la institución se hace de manera manual y tal vez vías informales

digitales, lo que permite concienciar a las autoridades la necesidad de implementar una plataforma digital institucional que permita realizar sus procesos en un menor tiempo posible, debido a esto perjudica notablemente a la comunidad educativa. Torrealba (2004) mediante su investigación asegura que es muy importante dar soporte informático a los procesos de gestión de las instituciones para poder asegurar la atención oportuna de la comunidad educativa.

Con respecto al indicador *atención virtual* ítem 5, un equivalente al 16% manifiestan que las solicitudes de la comunidad educativa son atendidas virtualmente, mientras que el 84% indican que no se hace de esta manera. Se puede inferir que todo proceso solicitado por el personal de la institución se le da solución de manera presencial y no se hace uso de las TIC, por lo que es importante que la gestión administrativa pueda ofrecer atención más expedita en este sentido, como han demostrado los autores citados anteriormente: las TIC es un recurso valioso para la organización institucional.

Los resultados de la *subdimensión Organización Institucional,* permiten evidenciar que dentro de ésta no ha habido un enfoque tecnológico que permita incorporar el uso de las TIC en los procesos básicos generales de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos en Ambato Ecuador, puesto que la mayoría de respuestas se inclinan hacia el No en cuanto a: la existencia de una Web institucional, la difusión de PEI en versión digital y de la filosofía institucional, la implementación de procesos administrativos digitalizados y que exista atención virtual para la comunidad.

Subdimensión Desarrollo Profesional

Cuadro 2

Resultados de la Dimensión Gestión Administrativa Subdimensión Desarrollo Profesional

Nº	Con respecto a la gestión administrativa:	f	%	f	%
6	¿Se ha realizado un diagnóstico institucional para precisar las necesidades de capacitación docente en cuanto al uso de las TIC?	12	27%	33	73%
7	¿La institución cuenta con un plan de capacitación tecnológica para el desarrollo profesional docente?	6	13%	39	87%
8	¿La institución cuenta con los recursos necesarios para capacitar a sus docentes en materia tecnológica?	12	27%	33	73%
9	¿Se cuenta con las herramientas web necesarias para el quehacer pedagógico de los docentes?	6	13%	39	87%

En el cuadro 2, el *Indicador Diagnóstico de necesidades digitales de capacitación*, en el ítem 6 se puede apreciar un equivalente al 27% de docentes que indican que se ha realizado un diagnóstico institucional para precisar las necesidades de capacitación docente en cuanto al uso de las TIC, mientras 73% en sus respuestas indican que la institución no ha realizado un diagnóstico institucional para precisar dichas necesidades de capacitación docente en cuanto al uso de las Tic. Leiva et al. (2018) indica la importancia de elaborar un diagnóstico de las necesidades formativas del docente, al igual que lo planteado por Pinto y Plaza (2020) quienes determinaron la necesidad de elaborar planes de capacitación basados en una planificación de competencias en el uso de las TIC.

En relación al indicador *plan de capacitación* ítem 7, un 13% indican que la institución cuenta con un plan de capacitación tecnológica para el desarrollo profesional docente mientras que 87% señalan que la institución no cuenta con ello, de allí se infiere es importante que la institución desarrolle estrategias que permitan que los docentes realicen una capacitación formal en cuanto al uso de la tecnología basado en el desarrollo profesional permitiendo así tener los niveles de

calidad en la educación. De acuerdo a las respuestas si ha habido alguna capacitación es probable que haya sido momentánea, por lo que los docentes no lo visualizan como un plan formal e institucional.

Según Chadwick (1995) es importante la capacitación mediante el análisis claro de los diseños de aprendizaje basados en innovación tecnológica educativa, lo que concuerda con Machado y Perilla (2020) quienes indican la importancia de que el directivo propicie encuentros y distintas formaciones acerca de las herramientas tecnológicas; en consecuencia, sin un plan, es imposible avanzar en el uso de las TIC dentro de la institución. Por otra parte, en el indicador *medios digitales para la capacitación docente* ítem 8, se puede apreciar un equivalente al 27% responden a la encuesta que la institución cuenta con los recursos necesarios para capacitar a sus docentes en materia tecnológica, mientras un 73% señalan que la institución no cuenta con los mismos, lo que hace inferir que los recursos en el ámbito institucional educativo son muy limitados y la gestión administrativa pudiera realizar convenios de capacitación en el ámbito tecnológico.

Asimismo, en el indicador *recursos digitales para docentes* en el ítem 9, correspondiente al 13% responden que la institución cuenta con las herramientas web necesarias para el quehacer pedagógico de los docentes, mientras un el 87% en sus respuestas indican que no cuenta con las herramientas web necesarias para el quehacer pedagógico de los docentes. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Alva (2022) quien concluye que es importante la utilización de diversas herramientas y procedimientos basados en las tecnologías y así obtener resultados óptimos de gestión.

Acerca de la subdimensión Desarrollo Profesional, que no existe un diagnóstico preciso ni un plan de capacitación formal para promover el uso de las TIC para la gestión de los docentes. Asimismo, La mayoría de respuestas se

inclinaron a "no", en cuanto a poseer medios digitales y recursos para tal fin. En consecuencia, la gestión administrativa relacionada al desarrollo profesional es percibida como con ciertas necesidades relacionadas a la implementación de las tecnologías.

Subdimensión Información y comunicación

Cuadro 3

Resultados de la Dimensión Gestión Administrativa Subdimensión Información y Comunicación

Nº	Con respecto a la gestión administrativa:	f	%	f	%
10	¿Cuenta el plantel con un repositorio institucional?	40	89%	5	11%
11	¿El resguardo de archivos digitales institucionales se realiza en diversos formatos?	23	51%	22	49%
12	¿Se divulga información institucional a través de medios digitales?	32	71%	13	29%
13	¿La institución asegura que la información llegue a toda la comunidad por vías digitales y físicas?	29	64%	16	36%

En el cuadro 5 y gráfico 5 referente a la subdimensión Información y Comunicación, *Indicador Archivos digitales sistematizados* en el ítem 10 se visualiza al 89% en sus respuestas dan a conocer que la institución cuenta con un repositorio institucional, mientras el 11% indican que la institución no cuenta con el mismo, comúnmente utilizado para el manejo de los diferentes documentos que se desarrolla tanto en la parte administrativa como en la parte docente de las escuelas. Morales, Gómez, y García (2008) señalan la importancia de dar a conocer el valor de la documentación académica mediante el uso de repositorios mismos que permitan maximizar con claridad los procesos realizados (p. 31).

En el *indicador Preservación digital* en el ítem 11 con un 51%, los docentes

indican que el resguardo de archivos digitales institucionales se realiza en diversos formatos, mientras un 49% en sus respuestas indican que no existe un resguardo de archivos digitales institucionales en diversos formatos. Las respuestas hacen inferir que en los procesos que desarrolla la institución los docentes desconocen cómo se lleva a cabo el resguardo de la información que maneja los diferentes departamentos administrativos. ICONTEC (2013) enfatiza en la confidencialidad de información que tiene a cargo las personas autorizadas, con ello evitar que los datos puedan filtrarse incumpliendo con las normas establecidas por las instituciones en el custodio de los datos. Sin embargo, es importante que exista tal resguardo y que todos conozcan que la institución está en capacidad de resguardar su información, como parte de une gestión eficaz y transparente.

Con respecto al *indicador uso de redes sociales* en el ítem 12, el 71% de docentes indican que se divulga información institucional a través de medios digitales, mientras que un 29% en sus respuestas indican que no se divulga. Sobre esto, Hermann-Acosta et al. (2019) han concluido en su estudio que la difusión por redes sociales es una estrategia eficaz y versátil en cualquier organización para acercarse a los usuarios o beneficiarios; en este caso la comunidad educativa que pudiera acceder a la información de forma veraz y oportuna, en pro de la institución.

En el *indicador comunicación digital* con equidad correspondiente al ítem 13 el 64% aseguran que su información llega a toda la comunidad por vías digitales y físicas, mientras el 36% respondieron a la encuesta que no, a lo que Barroso et al. (2020) señalan la importancia de incorporar una dinámica digital a las diferentes vías de comunicación que puedan existir y ser utilizadas por toda la persona que así lo necesitaren.

Con respecto a la subdimensión información y comunicación, se observa que no existe un total acceso a la información institucional mediante el uso de

herramientas TIC como redes sociales, correos y otras formas que permitan a la comunidad estar enterados de los aspectos más importantes que requieren de su colaboración y participación. Los autores mencionados en el análisis concuerdan en la necesidad de proveer estrategias y recursos digitales para que la comunidad escolar se mantenga informada por supuesto midiendo los riesgos resguardando la información interna como lo establecen los protocolos administrativos.

Dimensión Gestión Pedagógica
Subdimensión Enseñanza

Cuadro 4

Resultados de la Dimensión Gestión Pedagógica Subdimensión Enseñanza

Nº	En cuanto a la gestión pedagógica, los docentes:	f	%	f	%
14	¿Complementan su praxis pedagógica a través plataformas virtuales?	7	16%	38	84%
15	¿Elaboran recursos digitales para la enseñanza de su área?	21	47%	24	53%
16	¿Planifican actividades formativas para optimizar el proceso de enseñanza a través de plataformas virtuales?	14	31%	31	69%
17	¿Evalúan el progreso académico de sus estudiantes haciendo uso de recursos digitales?	16	36%	29	64%

En el cuadro 4 en el indicador *uso de plataformas virtuales* correspondiente al ítem 14, el 16% de docentes responden que si complementan su praxis pedagógica a través de plataformas virtuales, por el contrario, 84% indican que no complementan su praxis a través de plataformas virtuales. Estos resultados, contradicen lo planteado por Guzzetti de Marecos (2020) quien en una investigación confirmó que las instituciones educativas que utilizan plataformas virtuales en el proceso de enseñanza presentan experiencias favorables y resultados de aprendizaje más óptimos, constituyendo espacios de interacción creativos e innovadores.

De igual manera, Sosa et al. (2005) indican que todas las plataformas digitales permiten realizar diferentes actividades superando los obstáculos que puedan presentarse en los diferentes grupos de trabajo existente, permitiendo compartir toda información de manera simultánea y así obtener una respuesta inmediata.

En el *indicador recursos digitales* ítem 15 el 47% indican que elaboran recursos digitales para la enseñanza de su área, mientras el 53% respondieron que no elaboran recursos digitales para la enseñanza de su área. Con base a este resultado, se puede mencionar, lo planteado por Pérez-Serrano (2021) al indicar que la elaboración de recursos digitales para apoyar la mediación de contenidos en el proceso de enseñanza, es de gran utilidad para las experiencias que el docente busca generar con los alumnos, incluso permitiendo que ellos mismos elaboren material de aprendizaje a partir del recurso inicial.

En el *indicador estrategias virtuales* en el ítem 16, el 31% de los docentes señalan que planifican actividades formativas para optimizar el proceso de enseñanza a través de plataformas virtuales, por otra parte, el 69% indican que no planifican actividades formativas con este fin. Bonilla (2015) indica que las diferentes estrategias metodológicas son parte del proceso de enseñanza aprendizaje, en donde se programa diferentes técnicas y métodos, así de esta manera lograr conseguir los objetivos planteados, en este caso, las estrategias virtuales son una gran opción para ampliar las posibilidades de enseñanza y aprendizaje, y al no incorporarlas, no se optimizan o incorporan nuevas formas de enseñanza al estudiantado.

En el indicador *evaluación con apoyo TIC* en el ítem 17 el 36% los docentes señalan que, sí evalúan el progreso académico de sus estudiantes haciendo uso de recursos digitales, el 64% indican que no evalúan el progreso académico de sus

estudiantes haciendo uso de recursos digitales. Un estudio realizado por Jiménez (2016) asegura que el uso de las TIC en el proceso de evaluación motiva a los estudiantes por lo que se implican más en las actividades y mejoran su rendimiento académico.

Los resultados obtenidos con el cuestionario a los docentes y lo que plantea la autora, se contraponen ya que la evaluación es siempre uno de los procesos más complejos de gestionar y si existen herramientas o recursos que puedan apoyar al docente es ello, es sensato utilizarlas, para optimizar la enseñanza y asegurar la participación activa del estudiante. Asimismo, ayudaría a optimizar el tiempo del docente y que el mismo alumno se autoevaluara a partir de los resultados obtenidos en la evaluación.

Se evidencia en la subdimensión enseñanza, que solo algunos docentes incorporan tímidamente algunas herramientas digitales tanto para la ejecución de las actividades como para la evaluación, siendo la tendencia más significativa a responder que no lo hacen, es decir, mayormente no usan plataformas virtuales para el apoyo de la enseñanza, ni recursos digitales, ni estrategias virtuales, y tampoco actividades de evaluación basado en las TIC, lo que puede dejar en desventaja a los estudiantes de la Unidad Educativa de estudio, así como evidencia la falta de los docentes en cuanto a incorporar las TIC a su gestión pedagógica de aula.

Subdimensión Aprendizaje

Cuadro 5

Resultados de la Dimensión Gestión Pedagógica Subdimensión Aprendizaje

	Ítems	**Si**		**No**	
Nº	**En cuanto a la gestión pedagógica, los docentes:**	**f**	**%**	**f**	**%**

18	¿Implementan de forma esquematizada tareas o asignaciones para reforzar el aprendizaje de los estudiantes a través del uso de TIC?	13	29%	32	71%
19	¿Propician actividades de búsqueda web para apoyar el aprendizaje?	30	67%	15	33%
20	¿Solicitan a los estudiantes tareas digitales que evidencien el aprendizaje?	18	40%	27	60%

En el cuadro 5 en el indicador *actividades del estudiante* en el ítem 18, el 29% de los docentes indican que implementan de forma esquematizada tareas o asignaciones mediante las TIC para reforzar el aprendizaje de los estudiantes a través del uso de TIC, el 72% en sus respuestas dan a conocer que no lo hacen. Pérez-Serrano (2021) señala a las TIC como una de las principales herramientas de enseñanza y aprendizaje tanto en las diferentes actividades académicas hacia los estudiantes como de estudio para los docentes, misma que han permitido desarrollar varias experiencias y su forma de implementarlas en las aulas como un recurso de innovación para lograr un aprendizaje significativo en el estudiantado.

En el indicador *búsqueda web* ítem 19 el 67% indican que, si proporcionan actividades de búsqueda web para apoyar el aprendizaje, mientras el 33% los docentes responden que no proporcionan actividades de búsqueda web para apoyar el aprendizaje. Se observa que en su mayoría, los docentes incorporan la búsqueda como estrategia para el conocimiento acerca de los temas a tratar en clase, lo que concuerda con la idea de que el uso de las TIC en educación ha permitido a los individuos compartir y aprender con varias personas mediante conexiones en línea teniendo así la apertura a varios recursos educativos existentes (Armenta et al., 2013).

Por otra parte, el *indicador evidencias digitales* en el ítem 20 un 40% indica que solicitan a los estudiantes tareas digitales que evidencien el aprendizaje, mientras que el 60% manifiestan que no lo hacen. Esto indica que se utilizan medianamente

las herramientas TIC para las tareas que asigna el docente, desaprovechando las ventajas que tienen éstas para la evaluación y el aprendizaje, idea apoyada por Moreno-Fernández y Moreno-Crespo (2017) quienes defienden el uso de evidencias digitales mediante el portafolio, el cual permite mejor comprensión de las asignaturas y es más económico que el formato en papel.

La dimensión Gestión Pedagógica en cuanto a la subdimensión aprendizaje, evidencia la necesidad de organizar, planificar, implementar y evaluar experiencias o situaciones de aprendizaje para lograr la asimilación de los contenidos abordados, es decir, para que los docentes gestionen de forma ordenada su quehacer, procurando actividades más innovadoras que solo la búsqueda de la web.

Dimensión Uso de las TIC

Subdimensión Infraestructura

Cuadro 6

Resultados de la Dimensión Uso de las Tic Subdimensión Infraestructura

	Ítems	**Si**		**No**	
Nº	**En cuanto al uso de las TIC:**	**f**	**%**	**f**	**%**
21	¿La institución cuenta con acceso a internet?	34	76%	11	24%
22	¿Se tiene acceso a plataformas virtuales específicas según las necesidades institucionales?	12	27%	33	73%
23	¿La institución cuenta con un laboratorio de computación?	45	100%	0	0%

En el cuadro 6 referente a la subdimensión Infraestructura en el *indicador internet* ítem 21, el 76% de los docentes indican que la institución cuenta con acceso a internet, el 24% indican que la institución no cuenta con acceso a internet; las respuestas se inclinan hacia el sí lo cual es muy positivo, pues es un avance importante en la incorporación de recursos y herramientas digitales tanto para la

gestión administrativa como para la gestión pedagógica. Al respecto, Pérez (2004) señala la importancia del internet y la existencia de las redes debido a que los conocimientos han ido aumentando a comparación de épocas pasadas, permitiendo así que la internet sea un medio indispensable para la comunicación entre varias personas, por lo que es positivo que la institución cuente en una parte con internet. Sin embargo, en distintos centros educativos ecuatorianos la falta de internet es debido a que se ha implementado por etapas obteniendo así un mayor alcance a la comunidad educativa, pero por la falta de recursos no se ha logrado cubrir en su totalidad a todas las instituciones.

En el indicador *plataformas virtuales* en el ítem 22, el 27% de los docentes encuestados indican que sí tienen acceso a plataformas virtuales específicas según las necesidades institucionales, mientras el 73% respondieron que no tiene acceso a plataformas virtuales específicas según las necesidades institucionales. Según Bermúdez y Fueyo (2018), las plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje tuvieron una gran acogida debido a que no se necesita tener mayores conocimientos en la informática y computación permitiendo así que sean herramientas de uso fácil y diario, en consecuencia, sería positivo para la institución contar con alguna plataforma propia para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el *indicador laboratorios* en el ítem 23 se al 100% de los docentes indican que la institución cuenta con laboratorio de computación, lo cual es muy positivo en la gestión de las TIC, pues es un espacio importante dentro de la unidad educativa para cumplir las metas de aprendizaje. Seré (2014) da a conocer lo importante de la implementación de un laboratorio de cómputo ya que permite desarrollar prácticas que aporten al desempeño académico logrando así cumplir las

metas propuestas, incluso brindar el apoyo a los docentes en su proceso de investigación de aula y requerimientos académico pedagógicos que necesite.

Referente a la subdimensión infraestructura, se evidencia en general la existencia de algunos recursos institucionales como laboratorios e internet, requiriéndose la configuración de una página web que aproveche la conexión y facilite las actividades administrativas y pedagógicas de la gestión.

Subdimensión Dominio Tecnológico

Cuadro 7

Resultados de la Dimensión Uso de las Tics Subdimensión Dominio Tecnológico

	Ítems	**Si**		**No**	
Nº	**En cuanto al uso de las TIC:**	**f**	**%**	**f**	**%**
24	¿Existe un conocimiento pertinente por parte del personal en el uso de las TIC?	29	64%	16	36%
25	¿Se evidencia un manejo práctico del uso de las tecnologías de forma general por parte del personal?	25	56%	20	44%
26	¿Existe en directivos y docentes disposición de aprender acerca del uso apropiado de las TICS en educación?	29	64%	16	36%

En el cuadro 7 en el *indicador conocimiento* ítem 24, el 64% de los docentes indica que, sí existe un conocimiento pertinente por parte del personal en el uso de la TIC, a lo que el 36% indican que no existe un conocimiento pertinente por parte del personal en el uso de la TIC. Lo cual de forma general es positivo ya que representa la mayoría quienes tienen conocimientos en el área. Alcántara (2009) explica la importancia del uso de las Tic en la actualidad al permitir crear e innovar el proceso educativo, esto implica un reto a los docentes a que aprendan el uso del hardware y software de una manera continua, considerando siempre la capacitación como un medio prioritario.

En el indicador *manejo práctico* ítem 25, un 56% de encuestados responden que sí se evidencia un manejo práctico del uso de las tecnologías de forma general por parte del personal, por otra parte, el 44% indican que no se evidencia. Al respecto, Castaño et al. (2004) mencionan que realmente la preparación que reciben los docentes es escasa puntualmente en el aspecto de la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas y dentro de las carencias que se resaltan se considera a la formación de uso didáctico de medios vinculado al diseño y producción de materiales. En este sentido, aunque la mayoría maneja las tecnologías, un porcentaje importante requiere adquirir habilidades prácticas al respecto, porque pueden contar con destrezas muy básicas insuficientes para la gestión administrativa y pedagógica.

En el indicador *disposición de aprender* correspondiente al ítem 26 un 64% indican que existe en directivos y docentes disposición de aprender acerca del uso apropiado de las TIC en educación, mientras el 36% señalan que no. Relacionado a esto, la UNESCO (2019) indica que la práctica docente requiere tomar decisiones acerca de las estrategias y recursos tecnológicos que eleven la calidad de la experiencia de aprender, por lo que requiere 3 niveles: adquirir, profundizar y crear conocimiento para el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Se evidencia en la subdimensión Dominio Tecnológico, que hay conocimiento de las mismas por parte de los docentes, igualmente tienen disposición de aprender y poseen medianamente manejo práctico de las tecnologías. Estos resultados indican que ya ha comenzado un cambio institucional que favorece la actitud y la implementación de las TIC, aunque aún falta mejorar más algunos aspectos.

Subdimensión Necesidad

Cuadro 8

Resultados de la Dimensión Uso de las Tics Subdimensión Necesidad

	Ítems	Si		No	
Nº	En cuanto al uso de las TIC:	f	%	f	%
27	¿Se afianza el uso de las TIC en la gestión escolar?	21	47%	24	53%
28	¿Se promueve la supervisión a la institución para asegurar el uso óptimo y pertinente de las tecnologías en la gestión escolar?	10	22%	35	78%
29	¿La institución cuenta con el apoyo de entes gubernamentales y comunitarios para optimizar el uso de las TICS?	10	22%	35	78%

En el cuadro 8 en el indicador *Afianzamiento del uso* en el ítem 27, el 47% respondieron a la encuesta que, sí se afianza el uso de las TIC en la gestión escolar, y el 53% indican que no se afianza el uso de las TIC en la gestión escolar. Los resultados son contradictorios entre sí, pero coinciden con lo encontrado en la subdimensión Dominio Tecnológico, ya que los porcentajes son parecidos y evidencian que la mitad o un poco más de los encuestados están dispuestos a aprender, se requiere seguir afianzando el uso de las TIC en la institución. Moya-Martínez (2009) mencionan que las TIC son herramientas muy importantes en el ámbito de la educación ya que ellos desarrollan un proceso de enseñanza y aprendizaje afianzando a que los docentes implementen estrategias y herramientas tecnológicas para lograrlo.

En el indicador *supervisión a la institución* en el ítem 28, el 22% de docentes mencionan que, sí se promueve la supervisión a la institución para asegurar el uso

óptimo y pertinente de las tecnologías en la gestión escolar, sin embargo, el 78% señalan que no se promueve dicha supervisión a la institución. Cornax, del Río y Sánchez (2013) mencionan que en un centro educativo tiene sentido realizar una supervisión si solo existe una adecuada planificación en el proceso de aprendizaje relacionado con las TIC en el aula, por ello será de importancia tener el reflejo de los documentos planificados y disponer de una supervisión oportuna que garantice la evaluación para mejorar los procesos,

En el *indicador apoyo a la institución* en el ítem 29, el 27% indican que la institución cuenta con el apoyo de entes gubernamentales y comunitarios para optimizar el uso de las TIC, mientras el 78% respondieron que la institución no cuenta con el apoyo de entes gubernamentales y comunitarios para optimizar el uso de las TIC.

Hilbert, Bustos y Ferraz (2005) indican que las TIC han llegado a ser una parte muy esencial para el desarrollo de muchos países por ello muchos gobiernos han implementado proyectos y políticas que encaminen una transición hacia una sociedad de la información digital. En este sentido, la falta de recursos otorgados por parte del gobierno hacia las unidades educativas ha generado gran preocupación en las instituciones educativas, debido a que no se ha podido actualizar equipos de cómputo en la institución y otras, necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y los procesos administrativos, tan importantes para un buen funcionamiento escolar, al dar respuestas a la comunidad.

En cuanto a la subdimensión Necesidad, queda evidenciado que se requiere seguir afianzando el uso de las TIC en la institución, promover la supervisión para asegurar el cumplimiento de los procesos y se requiere mayor apoyo gubernamental y comunitario al respecto.

Conclusiones

Una vez generados los resultados de la investigación, cuyo propósito es analizar la gestión escolar institucional basada en el uso de las TIC en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos en Ambato Ecuador, se establecen las siguientes conclusiones de acuerdo a los objetivos específicos formulados.

Con relación al objetivo 1, identificar la gestión administrativa institucional basada en el uso de las TIC en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos Ambato-Ecuador, se concluye que falta incorporar el uso de las TIC en los procesos básicos administrativos de la institución y en la difusión de la filosofía de gestión en medios digitales, en lo cual exista un acceso permanente de la comunidad educativa y para generar la atención virtual a la misma. Hoy día esto constituye una necesidad en las instituciones educativas, sobre todo luego de la pandemia que permitió entender que la escuela debe gestionarse en vías presenciales y virtuales, así como de forma síncrona y asíncrona.

Asimismo, el desarrollo profesional no puede darse del todo si no existe un diagnóstico ni plan institucional para promover el uso de las TIC. Estas funciones gerenciales son de vital importancia para movilizar la gestión administrativa y dar respuesta a las necesidades que se requieren; ser más organizados es el llamado indirecto de los docentes encuestados. Aunado a esto, no existe un total acceso a la información institucional mediante el uso de herramientas TIC como redes sociales, correos y otras formas como se ha mencionado en el análisis previo.

En cuanto al objetivo 2 describir la gestión pedagógica institucional basada en el uso de las TIC correspondiente a la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos Ambato-Ecuador, se establece que los docentes deben aumentar la

implementación de herramientas digitales, incluso en la evaluación, mediante recursos y estrategias acordes a las asignaturas facilitadas para no dejar en desventaja al estudiantado. Referente a esta conclusión, también el ámbito del aprendizaje se ve afectado, ya que el estudiante cuenta con pocas experiencias apoyadas en las TIC, perdiéndose de las grandes ventajas de las mismas, para lograr aprendizajes más significativos y pertinentes.

El objetivo 3, referente a determinar el uso de las TIC en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos Ambato-Ecuador, llevó a concluir que la institución sí cuenta con ciertos recursos e infraestructura (laboratorio e internet), pero no se ha aprovechado debidamente porque no se cuenta por ejemplo con una página web, la cual puede hacerse con plataformas gratuitas de acceso libre, sin impactar en los recursos económicos de los cuales dispone la institución. Puede mencionarse, que es positivo que los docentes y directivos tengan disposición de aprender ya que poseen un mediano manejo de las tecnologías desde el punto de vista práctico y mejores conocimientos teóricos al respecto.

Se concluye, que existe una necesidad con respecto al uso de las TIC se relacionan a continuar su promoción para la gestión administrativa y pedagógica, porque poco se habla de la primera, la cual conecta a la institución con la comunidad. Hay que seguir movilizando a los docentes y demás personal en función de aprender y gestionar con las TIC disponibles. Finalmente, el análisis de la gestión administrativa y pedagógica, permite concluir que el uso de las TIC está predominando en la actualidad, incluso con una visión más sostenible, al reemplazar el uso del papel por una herramienta tecnológica, y por favorecer procesos tan importantes como el de evaluación, que se incorpora progresivamente en las instituciones.

- Considerar los diferentes procesos desarrollados por la gestión educativa al implementar las diferentes plataformas tecnológicas que permite tanto a docentes como estudiantes hacer uso de estos recursos para su aprendizaje.
- Disponer de las diferentes plataformas educativas existentes que permitan a la comunidad educativa interactuar en tiempo real utilizando video conferencias y que se permita el acceso a varios usuarios.
- Organizar algunas gestiones administrativas con el uso de las TIC, para que la comunidad no siempre deba trasladarse a la institución, sino que disponga de otros medios de comunicación.
- Implementar internet en los puntos a donde no se brinda el servicio de esta manera llegar a toda la comunidad educativa a que haga uso del mismo en los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Invitar a los directivos y docentes a planificar su gestión dando énfasis en el uso de las tecnologías.
- Elaborar planes de capacitación al personal de la institución y a la comunidad educativa para apoyar todas las dimensiones de la gestión administrativa y pedagógica mediante las tecnologías.
- Compartir estos resultados con la institución para diseñar planes y acciones de abordaje de las necesidades detectadas.

Referencias

Alcántara, M. (2009). Importancia de las Tic para la educación. Revista Innovación y Experiencias Educativas, 15. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf

Alva, E. (2022). Gestión administrativa y uso de tecnología de la información y comunicación (TIC), en una institución educativa en el distrito de Puente Piedra - 2021. Trabajo de grado académico para optar a Maestra en Gestion publica, https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94535/Alva_CEG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Armenta, M., Salinas, V., y Mortera, F. (2013). Aplicación de la técnica educativa aprendizaje basado en problemas para capacitación a distancia (e-learning). RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 16(2), 57-83.

Barroso, M., Ardini, C., & Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *ComHumanitas: Revista Científica De Comunicación*, *11*(2), 98-122. https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251

Bermudez, F., & Fueyo, M. (2018). Transformando la docencia: usos de las plataformas de e-learning en la educación. Revista Mediterránea de Comunicación, https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.2.6.

Betancourt, D. (2015). Planificación táctica desde ISO 9001: Cómo caracterizar un proceso. https://www.ingenioempresa.com/planificacion-tactica-caracterizar-proceso/

Blejmar, B. (2005). Gestionar es hacer que las cosas sucedan. Buenos Aires: Novedades Educativas.

Bonilla, G. R. (2015). Estrategias metodológicas. Repositorio Mineduc. Obtenido de http://hdl.handle.net/123456789/2321

Bustos, A. y Román, M. (2011). La importancia de evaluar la incorporación y el uso de las tic en educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa* 2011-Volumen 4, Número 2. Recuperado de: http://www.rinace.net/riee/numeros/vol4-num2/editorial.pdf

Campopiano, R. (2015). *Gestión educativa y TIC: orientaciones para su integración*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ANSES.

Casassus, J. (2017). Modelo de gestión. Santiago de Chile: Unesco.

Castaño, C; Maiz, I Beloki, N; Bilbao, J; Quecedo, R; Mentxaka, I. (2004). La utilización de las TICS en la enseñanza primaria y secundaria obligatoria: necesidades de formación del profesorado. https://www.academia.edu/download/31049195/69.pdf

Chiavenato, I. (2009). Gestión del talento Humano. México, D.F.: McGraw Hill.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). La educación en tiempos de pandemia de COVID 19. Santiago de Chile, CEPAL UNESCO http://hdl.handle.net/11362/45904

Cornax Castillo, J. C., del Río Palomino, J. M., & Sánchez Alcántara, J. D. (2013). La supervisión del tratamiento de las TIC en los centros educativos. *Avances En Supervisión Educativa*, (19). https://doi.org/10.23824/ase.v0i19.129

Chadwick Clifton, B. (1995). Tecnología Educacional para el Docente. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. USAC.

Corporación Andina de Fomento (2020). *Las oportunidades de digitalización en América Latina frente al COVID-19*. CAF y Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19_es.pdf

Cruz-Morales, M., & SoriaPanatan, Y., (2022). La innovación tecnológica y su impacto en la inclusión educativa en la Institución Fiscomisional Técnico EcuadorMindo. 593 *Digital Publisher* CEIT, 7(1-1), 165-176. Recuperado de: https://doi. org/10.33386/593dp.2022.1-1.995

Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4(10), 3-21. Doi: 10.1016/S2007-2872(13)71921-8

Galindo-Dominguez, H. (2020). Estadística para no estadísticos. Una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos. Editorial 3 ciencias. Área de Investigación y Desarrollo: Alicante. https://doi.org/10.17993/EcoOrgyCso.2020.59

Garbanzo-Vargas, G. (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. Revista Educación, 40 (1), .doi: http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534

Godoy, M. y González, F. (2021). *Liderazgo Ético en educación. Reflexiones en Pandemia.* Memorias de la Jornada de Investigación y Postgrado 2021. Universidad Yacambú, Venezuela (p.76-80). https://www.uny.edu.ve/3d-flip-book/revista-memorias-investigacion/

Gómez, L. (2005). Filosofía institucional, teorías implícitas de los docentes y práctica educativa. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XXXV, núm. 1-2, 2005, pp. 35-88. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/270/27035203.pdf

González, A., y Vélez, C. (2016). *La acción tutorial en el sistema escolar*. Madrid, Madrid, España: UNED.

Guzzetti de Marecos, P. C. (2020). Plataforma virtual: una herramienta didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *4*(2), 860-877. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.122

Gvirtz, S., y De Podestá, M. (2010). Mejorar la gestión directiva en la escuela. Buenos Aires: Ediciones Granica.

Hernández, C., Gamboa, A., & Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. Recuperado de: http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf

Hermann-Acosta, A., Apolo, D. E., & Molano-Camargo, M. (2019). Reflexiones y Perspectivas sobre los Usos de las Redes Sociales en Educación. Un Estudio de Caso en Quito-Ecuador. Información tecnológica, 30(1), 215-224. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100215

Hilbert, M, S. J.C. Ferraz (2005) "Estrategias Nacionale para la sociedad de la información en America Latina y el Caribe", Documentos de Proyectos Nº17 (LC/W17), Santiago de Chile, Comision Economica para America Latina y el Caribe (CEPAL)

Holguin-Alvarez, J., Apaza-Quispe, J., Ruiz Salazar, J. M., & Picoy Gonzales, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana De Gerencia*, *26*(94), 623-643. https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10

ICONTEC (2013). Reporte de Gestión y Sostenibilidad. https://www.icontec.org/wp-content/uploads/2019/07/reporte_2013.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) 2020. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf

Jiménez Rodríguez, M. A. (2016). Las TIC en las prácticas de evaluación en Educación Secundaria Obligatoria. Espiral. Cuadernos del Profesorado, 9(19), 56-67. Disponible en: http://espiral.cepcuevasolula.es/

Leyva Carreras, D. A. B., Molina Verdugo, D. C., Real Pérez, M. I., & González González, M. M. C. (2018). Importancia del diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) para la creación de un programa de formación y actualización didáctica, pedagógica y disciplinara de los docentes. Revista De Investigación Académica Sin Frontera: División De Ciencias Económicas Y Sociales, (22). https://doi.org/10.46589/rdiasf.v0i22.92

Lini, D. (2022). Diseño de un sistema de control para optimizar la gestión administrativa en instituciones educativas públicas, Salinas – Ecuador. Tesis para obtener el grado académico de: Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Universidad César Vallejo. Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/93427/Lino_DDJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Loor Ramos, G. M., Aveiga Macay, V. I., & Zambrano Romero, W. J. . (2022). WhatsApp: herramienta de comunicación educativa entre padres de familia y docentes de educación primaria. Revista Científica UISRAEL, 9(1), 11–28. https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.465

López, M. (2017). La Gestión pedagógica. Apuntes para un estudio necesario. Revista científica Dominio de las Ciencias, 3, esp., 201-215. https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/384/444

Lugo López, N., Barrera Buitrago, D. A., Caro Rivas, M., & Ramos Hinestrosa, A. (2021). Condiciones laborales y emocionales del docente en tiempos de cuarentena en Colombia por Covid-19. Revista Electrónica De Investigación En Docencia Universitaria, 3(2), 42–70. https://doi.org/10.54802/r.v3.n2.2021.75

Luna, Y. (2021). Acompañamiento pedagógico remoto en docentes de la Institución Educativa 6082 “Los Próceres” Surco – Lima, 2020. Tesis para optar al grado de Maestrìa- . Universidad c+esar Vallejo, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61929

Machado, M. ., & Perilla, A. . (2020). I. Tecnologías De Información Y Comunicación (Tic) Como Recurso Alternativo En Educación Secundaria A Distancia. *Revista De Investigación En Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad Y Salud En El Trabajo - GISST*, *2*(2), 1–30. https://doi.org/10.34893/gisst.v2i2.10

Ministerio de Educación de Ecuador (2020). *Manual de implementación de Estándares de Calidad Educativa.* ME: Ecuador.

Morales, E. M., Gómez-Aguilar, D., y García-Peñalvo, F. J. (2008). HEODAR: Herramienta para la Evaluación de Objetos Didácticos de Aprendizaje Reutilizables. In J. Á. Velázquez-Iturbide, F. J. García-Peñalvo, & A. B. Gil (Eds.), Actas del X Simposio Internacional de Informática Educativa - SIIE'08 Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.

Moreira, S., y De la Peña, G. (2022). Análisis de la Gestión Pedagógica y su incidencia en el proceso de enseñanza y Aprendizaje. Vol. 8, núm. 3. Julio-Septiembre, 2022, pp. 569-587. Recuperado de: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2826/6533

Moreno-Fernández, O., y Moreno Crespo, P. (2017). El portafolio digital como herramienta didáctica: una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. Revista de Humanidades, n. 30, p. 11-30. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5810070

Moya-Martínez, A. M. (2009). Las nuevas tecnologías de la educación. *Innovación y experiencias educativas,* 24. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_24/ANTONIA_M_MOYA_1.pdf

Muñoz, D. (2020). Educación virtual en pandemia: una perspectiva desde la Venezuela actual. Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0, 24(3), 387–404. https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1377

Murillo, F., Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 14(1), 11-13. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011

Murillo, F. J. Krichesky G. J., y (2011). Las Comunidades Profesionales de Aprendizaje. Una Estrategia de Mejora para una Nueva Concepción de Escuela. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55118790005

Peñaherrera León, M., Cobos Alvarado, F., & Campoy Aranda, T. J. (2011). Internet en la educación intercultural: cambio de actitudes y valores tras la aplicación de un programa en alumnado de educación primaria. Education in the Knowledge Society (EKS), 12(3), 56–75. https://doi.org/10.14201/eks.8483

Pérez, F. (2004). Las universidades en la sociedad del conocimiento: la financiación de la enseñanza superior y la investigación. En J. D. Hernández (Ed.), La universidad española en cifras (pp. 43-64). Madrid: CRUE, Conferencia de Rectores de Universidades.

Pérez-Serrano, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. Diálogos sobre educación, 12(22), 1-18. https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.918

Pinto, G., & Plaza, J. (2021). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. 593 Digital Publisher CEIT, 6(1), 169-181. https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.426

Ramsden, P. (2007). *Learning to Teach in Higher Education*. Londres/Nueva York, Routledge Falmer.

Rodríguez, M. (2019). Propuesta de un plan de difusión y comprensión del sello institucional expresado en el proyecto educativo institucional. Trabajo para optar al grado académico de Magíster en liderazgo y gestión de establecimientos educacionales, Universidad de Bío-Bío, Chile. http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/2812/3/Rodr%C3%ADguez%20Riquelme%2C%20Macarena%20del%20Carmen.pdf

Sánchez, L., Reyes, A., Ortiz, D. y 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* no 47,pp. 112-144 https://scielo.conicyt.cl/pdf/caledu/n47/0718-4565-caledu-47-00112.pdf

Seré, M. G. (2014). La enseñanza en el laboratorio ¿Qué podemos aprender en Términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia? Enseñanza de las ciencias, 20(3), 357-368. Obtenido de http://educontinua.fciencias.unam.mx/CONTINUA/CURSOS/EnsenanzaExperimental/20014/ArchivosaEnviar/Articulos/ConocimientoPracticoyActitudAntelCiencia.Sere.pdf

Sierra Llorente, J., Bueno Giraldo, I.; Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha Omnia, vol. 22, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 50-64. https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/

Sosa, R., García, A., Sánchez, J., Moreno, P. y Reinoso, A. (2005). B-Learning y Teoría del Aprendizaje Constructivista en las Disciplinas Informáticas: Un esquema de ejemplo a aplicar. Universidad Alfonso X El Sabio, Madrid, España.

Torrealba, C. (2004). Propuesta para el desarrollo de una página web en la U. E. Colegio Rodríguez y Bello. Trabajo de Especialización en Gerencia de Instituciones Educativas. Universidad Metropolitana de Caracas. http://repositorios.unimet.edu.ve/docs/90/P.GIE2004T6R3.pdf

UNESCO (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. http://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en

UNICEF (2020). https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/unicef-entrega-dispositivos-electr%C3%B3nicos-y-planes-de-conectividad-para-impulsar

Urbano, C., & Yuni, J. (2006). El trabajo grupal en las instituciones educativas: herramientas para su análisis. Córdoba: Editorial Brujas.

Urrosolo & Martinez (2018). Gestión administrativa Ediciones Paraninfo, S.A, 2018

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA CALIDAD EDUCATIVA. UNA EXPERIENCIA EN LA GESTIÓN DOCENTE

Lorena Yulisbeth Ortega Albujes
Escuela Secundaria Potomac Dumfries Virginia EEUU
https://orcid.org/0000-0002-0018-0510

Mariangel Herrera Graterol
Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela
https://orcid.org/0000-0003-1550-3981

Resumen

En el escenario del siglo XXI las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han convertido en el eje que transversa las diversas actividades sociales y culturales, donde la educación constituye un instrumento indispensable para el progreso de la humanidad. La investigación presentó como objetivo general analizar el uso de la TIC para la calidad educativa desde la gestión docente en la Escuela Secundaria Potomac Dumfries Virginia EEUU, el estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista, perspectiva teórica cuantitativa, diseño no experimental enmarcado en una investigación de campo descriptiva. La población de estudio estuvo conformada por 110 docentes, se utilizó el tipo de muestro probabilístico y la técnica de selección para el marco muestral, el aleatorio simple. La técnica para la recolección de información seleccionada fue la encuesta. Finalmente se concluyó que los docentes planifican y evalúan actividades y estrategias utilizando las TIC más no innovan ni organizan el proyecto de aprendizaje promoviendo el uso de herramientas tales como Wikis, Blogs, Plataforma Canvas, Podcast y Vodcast tampoco utilizan las redes sociales con fines académicos. Se recomienda la capacitación y actualización de los docentes en el uso de las TIC para mejorar su gestión y la calidad educativa.

Descriptores: Gestión docente, Tecnologías de Información Comunicación, Calidad Educativa.

Introducción

El sistema educativo debe encaminarse a romper paradigmas, empezar a evolucionar sus maneras de educar y para ello requiere que los que ejercen cargos directivos, docentes y estudiantes estén formados con estrategias y herramientas innovadoras basadas en los recursos y avances disponibles dentro de las cuales están las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Las TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza de calidad y el desarrollo profesional, así como la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo. En los diversos escenarios el proceso educativo toma protagonismo por la esencia humanista que lo caracteriza, al enfocar esfuerzos para el desarrollo del ser. Ante la situación planteada, la gestión docente asume un gran significado en el fortalecimiento del sistema educativo, pues implementa de manera sistemática las condiciones para el logro de objetivos, a través de la planificación, organización, dirección y evaluación de su quehacer profesional.

La integración de las TIC en el aula de educación secundaria es cada vez más importante, ya que ayuda a los estudiantes a mejorar el aprendizaje colaborativo, así como el desarrollo de competencias transversales que estimulan las habilidades sociales, la resolución de problemas, la autonomía, la responsabilidad y la capacidad de reflexión e iniciativa.

Por otra parte, la preparación y las aptitudes de los docentes para utilizar las herramientas tecnológicas juegan un papel esencial en su incorporación y aplicación en la educación. Los maestros como gerentes de aula necesitan suficientes habilidades para implementar la tecnología y tener un alto nivel de

confianza para desarrollar estrategias en el aula de clases que las incluyan. Además, los educadores requieren desarrollar una visión del papel pedagógico de las TIC, con el fin de utilizarlas significativamente en el proceso de enseñanza– aprendizaje.

De acuerdo con esto, la calidad educativa se asegura desde la formación del docente en una gestión efectiva de los recursos que dispone, pues de nada vale tener a la mano herramientas que apoyen su praxis, si no las sabe emplear de forma eficiente. Por otra parte, es importante que sea evaluado constantemente, a fin de ir corrigiendo las fallas que en el camino se puedan presentar.

Precisamente bajo esta perspectiva, es que muchos sistemas educativos en el mundo han podido mantener altos estándares, no solo en cuanto a la formación y desempeño del profesorado, sino también en la dotación de equipos tecnológicos y su eficiente incorporación a los ambientes de aprendizaje. Tal es el caso de Estados Unidos, quien desde hace décadas se ha mantenido en constante alerta ante cualquier síntoma de decadencia.

Vale mencionar que, bajo esta perspectiva de constante supervisión, es que la educación de este país ha podido estar a la vanguardia en las diferentes aristas que componen la dinámica educativa, siendo uno de los más destacados, el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, asimilando el potencial tecnológico que allí se desarrolla.

Es por ello que en los Estados Unidos de América (EE. UU) el gobierno federal a través del Departamento de Educación ha propuesto e impulsado diversos lineamientos para la incorporación de las TIC en los procesos educativos. No obstante, a nivel práctico, los estados independientes a través de sus distritos escolares han sido y son los máximos responsables de mantener y operar las escuelas públicas de su territorio, Suriñach (2017). Esto va desde la distribución

del presupuesto hasta el diseño curricular, otorgando a los distritos escolares autonomía e independencia.

Algunas iniciativas surgen desde el poder ejecutivo, como ConnetED impulsada por el presidente Obama en el 2013 la cual fue diseñada para enriquecer la educación desde el grado preescolar hasta el grado 12 de educación secundaria para todos los estudiantes del país. La Oficina de Tecnología Educativa del Departamento de Educación de EE.UU (2014), menciona en su sitio web que ConnectED empodera a los maestros con la mejor tecnología y la capacitación para aprovecharla al máximo, y empodera a los estudiantes a través del aprendizaje individualizado y contenido digital enriquecido. Entre las metas de esta iniciativa se incluía que el 99% de los estudiantes pudieran tener acceso a internet en sus escuelas y bibliotecas escolares a una velocidad mínima de 100 megabits por segundo (Mbps) y para el 2018 1 gigabyte (Gb) de velocidad por segundo en el año 2018.

Otros planes e iniciativas incluyen las mencionadas por Tarbutton, (2018) quien destaca que desde 2013 los administradores (gerentes) y maestros en muchos estados han trabajado para integrar las iniciativas *Resultados de aprendizaje del siglo XXI* y el *Plan Local de Rendimiento de Cuentas* en la enseñanza y aprendizaje, quienes señalan que:

> Estas iniciativas son diseñadas para mejorar la calidad de la educación que reciben los estudiantes. La tecnología es un vehículo necesario para llevar a cabo estas iniciativas. La tecnología proporciona vías innovadoras y alternativas para que todos los estudiantes demuestren mayor logro y compromiso (p.15)

Según Plough, (citado en Tarbutton, 2018) es un tema de justicia social que los educadores incorporen tecnología en el currículo y preparen a los estudiantes

para competir por oportunidades profesionales fundamentadas en la tecnología. Los trabajos relacionados a Tecnología científica, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés) son cada vez más populares. Los educadores están encargados de preparar estudiantes para cumplir con estos requisitos desconocidos, acelerados y en evolución del mercado.

En el estado de Virginia, el departamento de educación (VDOE por sus siglas en inglés) es reconocido constantemente como líder nacional en el uso de la tecnología para ampliar las oportunidades de los estudiantes. La tecnología educativa es una herramienta importante en la instrucción, el aprendizaje y las evaluaciones de los alumnos. En su portal en línea destaca que el VDOE promueve, fomenta y desarrolla estrategias, soluciones y políticas que apoyan la innovación en el aprendizaje digital, el rendimiento estudiantil y las asociaciones escolares y comunitarias

Una forma que los distritos escolares han demostrado su compromiso hacia esfuerzos de expansión tecnológica es la adopción de la iniciativa estatal #GoOpen. Dicha iniciativa permite a las entidades educativas de Virginia crear, compartir y acceder a recursos educativos con licencia abierta (OER, Open Educational Resources por sus siglas en inglés). Los OER son materiales digitales gratuitos que se pueden usar o modificar para ajustarse a las necesidades de los facilitadores y aprendices. A través de #GoOpenVA se alienta a toda la comunidad educativa de Virginia a crear, compartir y usar recursos digitales con el objetivo final de brindar acceso equitativo a excelentes materiales de aprendizaje en todo el estado y apoyar nuevos enfoques de aprendizaje y enseñanza para todos los habitantes de la región (Departamento de Educación de Virginia, 2022).

Igualmente, se subraya la necesidad de programas de preparación docente para reflejar el uso actual de la tecnología educativa en las escuelas de hoy y para

que los maestros lleguen confiados, experimentados y listos para liderar. Del mismo modo, en el sitio en línea se menciona que, aunque existen programas para docentes en formación, tal como el Consejo para la Acreditación de la Preparación de Educadores (CAEP por sus siglas en inglés), que garantizan que los futuros maestros cumplen los estándares mínimos de formación, muchos de estos no se sienten preparados para usar la tecnología efectivamente una vez se integran a las instituciones educativas formalmente como educadores.

Ante ello, a fin de recolectar información inicial algunos docentes de aula, manifestaron la necesidad de alinear el currículo y estándares a las lecciones que integran las TIC, tener acceso a licencias completas de las plataformas disponibles, disponer de mayor tiempo de planificación para poder seguir el ritmo acelerado y constante de las plataformas que se utilizan en aula, garantizar la distribución equitativa de los fondos entre los distintos departamentos, adopción de plataformas/softwares a largo plazo para evitar que los docentes y estudiantes tengan que constantemente migrar de una plataforma a otra, contratar más especialistas en TIC para brindar apoyo oportuno a docentes y estudiantes.

De lo antes expuesto, surgió el presente estudio con el objetivo de analizar el uso de las TIC para la calidad educativa en la gestión docente Escuela Secundaria Potomac en Virginia, EE.UU. Esto implica la revisión exhaustiva de diversas fuentes, un acercamiento preliminar al contexto en investigación.

Estado del Arte

Los últimos tiempos han demostrado que el docente más allá de los conocimientos que su especialidad requiere, debe tener el dominio de competencias inherentes al uso de las tecnologías de Información y Comunicación

(TIC). Tomando en cuenta que el mundo actual ha trascendido sus fronteras a la virtualidad de manera vertiginosa, es necesario que la educación llegue de manera efectiva a ese ámbito con el fin de generar impacto entre los estudiantes, quienes como nativos digitales conviven con la tecnología sin problema. Así pues, no es solo saber encender una computadora, es tener la capacidad de planificar coherentemente una clase con fundamentos didácticos propios de modalidades como el E-learning o el B-learning.

En este sentido, al docente le corresponde internalizar el hecho de que hacer caso omiso de esta dinámica es sinónimo de afectar negativamente la formación integral del estudiante, cuyas competencias deben dirigirse al armónico desenvolvimiento en entornos virtuales, los cuales están presentes en prácticamente todos los ámbitos de la vida actual. De esta forma, la educación ha tomado un rumbo en donde el salón de clases es apenas un espacio de los tantos posibles bajo este esquema multimodal, donde las TIC se convierten en una herramienta de primera mano, que permite acercarse al estudiante de la era tecnológica. Bajo estas premisas se orientó la presente investigación, en virtud de la relevancia que tiene la labor del docente desde una visión tecnológica, siendo determinante para la continuidad y calidad del proceso educativo.

Lo descrito anteriormente se sustenta, con el estudio realizado por Fulton (2022), en la Universidad Baylor de Texas, Estados Unidos, titulada "Tecnología en las aulas de secundaria: Un Estudio de Caso Múltiple de Tres Profesores de Secundaria". Este estudio de caso tuvo como objetivo informar a los administradores escolares y maestros sobre las experiencias de los maestros con la integración de tecnología, incluidos los desafíos y los éxitos que experimentan. Los resultados sugirieron poca o ninguna consideración para los marcos de integración de tecnología cuando los administradores eligieron qué tecnología comprar o los

maestros decidieron qué tecnología incluir en sus lecciones. Se concluyó que los administradores necesitan más conciencia sobre la integración de la tecnología al comprar e implementar nueva tecnología. Los maestros también pueden beneficiarse de aprender sobre marcos de integración de tecnología para preparar sus lecciones para incluir tecnología.

Se evidenció que había una necesidad de contenido específico para el desarrollo profesional de integración de tecnología para maestros. Los maestros también podrían beneficiarse de la introducción de un modelo de coaching para fortalecer la forma en que utilizan la tecnología cuando enseñan. Se recomienda dar a conocer los resultados a los administradores con la finalidad de apoyar la integración tecnológica y con ello mejorar en los maestros los métodos en las técnicas de aulas de la escuela secundaria.

En última instancia, esta investigación le brindó a los educadores y administradores ejemplos de cómo los maestros usan la tecnología como una herramienta para enseñar, los éxitos y desafíos que enfrentan y los recursos que adoptan para integrar la tecnología en la instrucción. El propósito de este estudio de caso múltiple fue explorar y comprender las experiencias sobre la integración de la tecnología en el aula de clases de tres maestros de secundaria de Long Island, Estados Unidos.

En continuidad con el estado del arte, y con el propósito de abordar el objeto de estudio, se presentan a continuación algunas bases teóricas, que, de acuerdo con Arias, (2012), tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento de la temática, del problema en análisis. En este caso, se desarrollarán los conceptos: Gestión docente, Tecnologías de Información y Comunicación y Calidad Educativa.

Gestión

La gestión es definida por Stoner (1996) como la disposición y organización de los recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados. Pudiera generalizarse como el arte de anticipar participativamente el cambio, con el propósito de crear permanentemente estrategias que permitan garantizar el futuro deseado de una organización; es una forma de alinear esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado. El concepto gestión tiene al menos tres grandes campos de significado y aplicación: acción, investigación e innovación.

Gestión Docente

Al respecto, Pérez (2010), señala que la gestión docente "es un proceso orientado hacia el logro de metas y objetivos, previsto para planificar, conducir y valorar las acciones institucionales en base a las necesidades sociales" (p.40). Significa que ésta se traza una serie de acciones a desarrollar de acuerdo con la realidad perfilada en el interior de la organización.

Una gestión docente adecuada pasa por distintos momentos: diagnóstico, planeación, ejecución, seguimiento y evaluación en concordancia. Simón (2013) afirma que dichos momentos están en constante interacción, conducidos a obtener resultados definidos por los equipos directivos. Ante lo descrito por el autor, la gestión docente es importante en el proceso de formación de los estudiantes porque su acción está enfocada en lograr aprendizajes a través del logro de capacidades, competencias útiles en su desarrollo personal, social y profesional.

En lo que respecta a la gestión docente en el uso de las tecnologías de información y comunicación para la calidad educativa Rivera y Suconota (2018) sostienen que el manejo correcto de los distintos medios y recursos didácticos depende de la actitud que asuman las personas encargadas de los procesos de

enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el rol que juega el docente es imprescindible "tanto en la gestión eficaz del aprendizaje como en la provisión de las TIC" (p.495)

En definitiva, las TIC pueden intensificar prácticas de enseñanza de alta calidad, pero, dependerá de la buena gestión del docente en cuanto a planificar, organizar, direccionar, controlar y evaluar, estrategias, actividades y proyectos de aprendizaje. De hecho, los procesos dependen no solo de la incorporación de nuevas tecnologías, sino que inciden en el proceso educativos, lo que, para Lanuza, Rizo y Saavedra, (2018) significa es que "va relacionado con la manera en que estudiantes y docentes hacen uso de ellos" (p.17)

Procesos de la gestión docente

La Gestión de aula es definida por Ivancevich, Lorenzi, Skinner y Crosby (1996) como el proceso que comprende determinadas funciones y actividades laborales que los gestores deben ejecutar con el fin de lograr los objetivos de la organización o como el proceso emprendido por una o más personas para coordinar las de otras, con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquier otra persona, trabajando sola, no podría alcanzar.

Significa entonces, que es un proceso global y dinámico que contiene algunos elementos que completan las nociones para la comprensión del proceso de la gestión docente, de manera que su significado y específicamente en el área administrativa donde se soportan otros procesos clave como son: (a) la planificación; (b) la organización; (c) la dirección; (d) y el control, son definitivos para entender las relaciones presentes en toda organización educativa y por consiguiente el proceso de la gestión organizacional en este particular a nivel educativo.

En el área de la educación, el gerente o administrador debe cumplir procesos gerenciales, las cuales son:

*Planificación: l*a gerencia al ser entendida y aplicada como un proceso estratégico organizacional requiere como primer paso, el de la planeación. Para Barrera (2005), la planificación "es la actividad continúa relacionada con el acto de prever, diseñar, ejecutar y evaluar propósitos y acciones orientados hacia fines determinados" (p.54). Es en esta etapa donde se define el plan, los objetivos, las acciones e inquietudes relacionadas a las motivaciones, necesidades y expectativas del entorno donde se encuentra la organización. Al planificar, el gerente busca establecer un plan concreto para dar respuesta a una serie de cuestiones.

En el contexto educativo esta fase abarca no solo los planes y políticas nacionales, regionales y locales sino también el aula de clases entendida como un espacio donde el maestro ejerce la función de gerente y planifica atendiendo a ciertas exigencias externas y a su propio criterio, autonomía e independencia.

Organización: corresponde a la segunda fase y busca ordenar el trabajo a ejecutar, los recursos disponibles para la ejecución del plan y la división de las tareas. Según Stoner, Freeman y Gilbert (2004) la organización "es la relación que se establece entre los recursos humanos y los recursos materiales que dispone la institución educativa para alcanzar los objetivos y metas propuestas en el plan" (p.127). En el contexto del salón de clases, el educador junto con los estudiantes elige y define las actividades y sus responsables con el propósito final de alcanzar la calidad educativa.

Dirección: forma parte de las funciones gerenciales del docente, Santos (2006), la define como aquella que consiste en coordinar el esfuerzo común de los subordinados, para alcanzar las metas de la organización (p.1). Se relaciona por

tanto a las funciones de liderar, motivar y establecer un ambiente organizacional por parte del directivo.

Control y Evaluación: Chiavenato (2009) señala que "es la medición de lo logrado en relación al estándar y la corrección de las desviaciones para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo a un plan" (p.3). Por su parte Camilloni (citado en Arévalo, 2018) considera la evaluación como:

> Parte integrante del proceso de interacción que se desarrolla entre profesor y alumno. No es una función didáctica más, yuxtapuesta a las funciones correlativas de enseñanza y aprendizaje, Sino que, por el contrario, se estructura con ellas a la manera de mecanismo interno de control. (p.20)

En el ámbito del aula de clases, Díaz y Hernández (2000), la conciben como una tarea necesaria, en tanto que aporta al profesor un mecanismo de autocontrol que la regula y le permite conocer las causas de los problemas u obstáculos que se suscitan y la perturban. En este sentido, es un elemento clave del actuar docente por cuanto le permite reflexionar sobre su práctica y de allí que sea necesario que el mismo posea una formación profesional que se adecue a estas exigencias.

En otras palabras, las TIC son recursos útiles para promover el aprendizaje significativo y evaluar de forma continua el desarrollo de las actividades, asimismo, retroalimentar como parte fundamental de las acciones correctivas de la evaluación. Representan un medio para alcanzar los fines de la educación y posee un carácter humano que persigue no solo el desarrollo de habilidades técnicas desde una perspectiva individualista sino, desde un enfoque humanista que busca el bienestar colectivo y la equidad.

Tecnologías de Información Comunicación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación mejor conocidas como TIC es un término general que incluye todas las tecnologías para la comunicación de información. Según Sharma (2018) puede definirse como, "combinación de Tecnologías de Computación, Video y Telecomunicaciones, como se observa en el uso de Computadores Multimedia y Redes y también servicios que se basan en ellos".

En general, se pueden describir las TIC como una integración de computadoras, Internet y un sistema audiovisual que permite a los usuarios acceder, almacenar y transmitir información en forma digital. Se define como la combinación de la tecnología informática con otras tecnologías afines, específicamente la tecnología de la comunicación.

Sobre el uso de las TIC y su influencia en la calidad educativa, Yusuf (2005), explicó que el campo de la educación se ha visto impactado por las TIC, lo que sin duda ha repercutido en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Los hallazgos encontrados a través de múltiples estudios han demostrado que las TIC tienen el potencial de acelerar, agudizar, profundizar y enriquecer las habilidades para motivar e involucrar a los estudiantes. Por lo expuesto anteriormente y en palabras de Orta (2019),

> Surge la tecnología educativa vista como una aplicación de principios que busca la solución de problemas educativos, es decir, se busca basarse en las TIC como un medio para mejorar el proceso educativo. Por ello, es necesario que participantes y facilitadores estén al día con la tecnología. Es relevante que se tenga conocimiento de cuáles son los recursos tecnológicos de punta, cómo usarlos y en qué momento, para que de esta manera los procesos educativos no queden obsoletos y se pueda brindar

una enseñanza de calidad por medio de herramientas didáctica virtuales. (p.89)

Es decir, que la eficacia de las tecnologías se vincula al grado de conocimiento y manejo que desarrolla el docente y como este lograr ponerlo al servicio de los propósitos de la educación. Gracias a las TIC, el docente deja de ser la fuente de todo conocimiento y se convierte en una guía para los estudiantes, proporcionando el uso de los recursos y herramientas que se necesitan para explorar y crear nuevos conocimientos y habilidades, actuando como guía para los recursos de aprendizaje y asumir más el papel de un facilitador.

Se plantea, entonces, que las TIC representan una oportunidad para impactar la educación en todos sus niveles y modalidades con el fin de impulsar la mejora de capacidades, actitudes, destrezas y habilidades en lo intelectual, en lo físico y en lo moral, entre ellas se citan:

Web.2.0: es un término que fue introducido en 2004 por Tim O'Reilly y Media Live International, que se refiere a la segunda generación de la World Wide Web y sus mejoras tecnológicas asociadas. Turner (2019), explica que la Web 2.0 ha sido acuñada como tal, pues describe el cambio radical a la ya existente World Wide Web (Web 1.0), a menudo denominada ahora como la web de lectura y escritura, para indicar que existe una nueva 'versión' en la que los usuarios pueden hacer una diferencia a lo que Internet 'hace'. Las tecnologías Web 2.0 permiten una mayor participación y colaboración, utilizando una gama de formatos de medios digitales ampliamente disponibles.

En este sentido, para la educación, las herramientas de la Web. 2.0 son potenciales aliadas para alcanzar la formación de ciudadanos integrales con habilidades y destrezas que le permitan desarrollarse y estar a la altura de las demandas del mundo globalizado de hoy.

Motores de Búsqueda: según Márquez (2009), un motor de búsqueda es un software que busca y clasifica documentos almacenados en los diversos servidores de Internet, mediante un proceso denominado: indexación. Incluyen los conocidos mundialmente como buscadores.

En la actualidad estas herramientas son comunes e indispensables en casi todas las áreas de la vida y sus aplicaciones van desde el uso científico investigativo, creativo y académico hasta el recreativo y de entretenimiento. Los motores de búsqueda ofrecen acceso a la información como nunca pudo lograrlo la civilización humana permitiendo romper barreras físicas de tiempo y espacio, disminuyendo la brecha asociada a factores económicos.

En la escuela el papel de los motores de búsqueda no solo ha facilitado el acceso a la información en el salón de clases volviendo accesible el conocimiento, el desarrollo de proyectos y la formación integral de los estudiantes, sino que ha permitido a docentes investigar sobre la práctica educativa a nivel local, nacional y mundial.

Plataforma Canvas: según Chavis y Efe (2021), es un sistema de gestión de aprendizaje basado en la web, o LMS (Learning Management System por sus siglas en inglés). Es un aula virtual utilizada por instituciones de aprendizaje, educadores y estudiantes para acceder y administrar materiales de aprendizaje de cursos en línea y comunicar sobre el desarrollo de habilidades y logros de aprendizaje.

Herramientas de edición colaborativa (wikis y blogs): estos sitios pueden permitir a múltiples usuarios interactuar en un documento o archivo de forma simultánea desde cualquier espacio geográfico para colaborar en un proyecto en común. Como el documento se mantiene en un servidor web, los usuarios pueden editar en tiempo real en lugar de mantener una copia local y cargar a Internet o enviándoselos por correo electrónico unos a otros.

Las wikis se comparten fácilmente y son construidas entre colaboradores y proporcionan un entorno de aprendizaje colaborativo para construir conocimiento compartido de un tema a medida que los participantes entablan un diálogo y amplían la información proporcionada por los pares (Donne, 2012). Además, las wikis permiten a los usuarios acceder a la información y herramientas de edición desde cualquier lugar y en cualquier momento del día, eliminando las barreras relacionadas al tiempo y al espacio cuando los candidatos colaboran entre programas o instituciones.

Los blogs y los foros de discusión, por su parte, se pueden usar para construir el conocimiento del contenido, pero permite a los usuarios discutir más y profundizar la comprensión a través de comentar y cuestionar el contenido que se examina. Los blogs se pueden crear en una variedad de plataformas, como WordPress y Blogger, mientras que los foros de discusión suelen ser alojado dentro de los Sistemas de Gestión del Aprendizaje.

Podcast y Vodcast: según Granda (2021) un Podcast es un archivo digital de audio, Vodcast si es video, que puede ser distribuido en la red. Ambos formatos representan un espacio valioso para la popularización de la información, la educación y la socialización de la cultura que se puede acceder en cualquier momento y en cualquier parte del mundo. En la actualidad son uno de los formatos más populares de consumo masivo por los jóvenes y representan una gran oportunidad de masificación de contenido digital.

El Vodcast ya no se ve simplemente como una interfaz informativa, sino como un medio pedagógico y componente metodológico para ser utilizado en la enseñanza y aprendizaje, De Souza (2019). El desarrollo relativamente reciente de la era digital ha generado interés en lo que se ha dado en llamar realidad virtual y

ha delineado lo que esto significa para el aprendizaje y creación de entornos virtuales de aprendizaje.

Ante tales ventajas y dinamismo, tanto el Podcast como el Vodcast pueden ser aplicados por el docente para el desarrollo de diversos contenidos programáticos en la gestión de aprendizaje según las necesidades e intereses de los estudiantes. De igual manera, como sostiene Fermín (2017) le permite al estudiante reincorporar conocimientos previos que favorecen la adquisición y construcción de un nuevo conocimiento, aprendizaje significativo del paradigma constructivista.

Redes Sociales: son un conjunto de plataformas y aplicaciones diseñadas para permitir la interacción entre individuos, grupos y organizaciones en diversos ámbitos: personal, familiar, profesional, académico, entre otros. El contexto educativo no ha sido la excepción, puesto que las redes sociales forman parte de la cotidianidad de la mayoría de los ciudadanos, siendo los jóvenes los usuarios más activos, no solo para interactuar y entretenerse sino para mantenerse informados. Botías, Botías y Alarcón (2018), resaltan que "las redes sociales al igual que otras TIC utilizadas en educación tienen el papel y la función de transformar la educación tradicional en una educación innovadora en la cual el alumno pasa a ser el protagonista de su propio aprendizaje" (p.338)

Calidad educativa

En la mayoría de las sociedades desarrolladas y aquellas en desarrollo la educación es un derecho humano para todos y representa uno de los temas de mayor relevancia en el ámbito político. Las Organizaciones internacionales como la UNESCO lideran y promueven políticas dirigidas al fortalecimiento de la educación a nivel global, especialmente en las sociedades más vulnerables.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2015), aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, conocida como los "Objetivos de Desarrollo Sostenible" (ODS). El ODS 4, cuyos pilares fundamentales son el acceso, la equidad y la inclusión, insta a la comunidad internacional a "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos". (p.11).

La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) (2008), brinda un primer abordaje del término y lo "concibe como un medio para que el ser humano se desarrolle plenamente como tal, ya que gracias a ella crece y se fortalece como persona y como especie que contribuye al desarrollo de la sociedad, transmitiendo y compartiendo sus valores y su cultura".

El proceso pedagógico visto a través de la calidad es un fenómeno y elemento transversal del hacer social de una nación y que requiere ser congruente con el ciudadano que se aspira formar.

Un centro educativo de calidad es aquel que potencia las capacidades cognitivas, sociales, afectivas, estéticas y morales de los alumnos, contribuye a la participación y a la satisfacción de la comunidad educativa, promueve el desarrollo profesional de los docentes e influye con su oferta educativa en su entorno social, en la innovación de recursos didácticos que mejoran su práctica educativa, la innovación educativa, una formación continua y excelentes ambientes de aprendizaje.

Sendero Metodológico

Toda investigación requiere seguir una serie de pasos y con ello lograr los objetivos planteados en el marco de la rigurosidad científica. La naturaleza del

estudio estuvo enmarcada en el paradigma positivista, el mismo, se planteó bajo un contexto social real tomando en cuenta la gestión docente en el uso de la TIC para la calidad educativa. En cuanto a la perspectiva metodológica se utilizó el enfoque cuantitativo. El estudio correspondió a una investigación de tipo descriptiva, porque se enfocó en describir con precisión los aspectos característicos de la situación actual referente a la gestión docente en el uso de la TIC para la calidad educativa.

Ante lo descrito, la investigación se desarrolló a través de la recolección de información en el lugar de los hechos. En efecto, los datos se tomaron directamente de la realidad desde lo aportado por los docentes de la escuela Secundaria Potomac en Dumfries estado de Virginia EEUU.

Partiendo de lo descrito, la investigación es no experimental, conforme a lo expresado por Palella y Martins (2006), "es aquel que se realiza sin manipular de forma deliberada ninguna variable, no se sustituyen intencionalmente las variables independientes, se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos" (p. 95).

En el estudio se asumió lo transeccional ya que se realizó la recolección de datos en un momento único a los docentes a los que les aplicó el instrumento de recolección de datos para analizar la gestión del docente en cuanto al uso de las TIC para la calidad educativa.

Población y Muestra

Para efectos de la presente investigación la población estuvo representada por ciento diez (110) docentes del nivel Educación Secundaria de la Escuela "Potomac" ubicada en Dumfries, estado de Virginia, Estados Unidos. En cuanto a la selección de la muestra se seleccionó la representatividad a través del tipo de

muestreo probabilístico y la técnica del muestreo aleatorio simple. En tal sentido, para el presente estudio la totalidad de la muestra quedó compuesta por treinta y tres sujetos (33), conformando por docentes.

Distribución de la Población

Estratos	Cargo	Población
Docentes	Docente de Aula	33
	Total	33

Fuente: Nómina de la Escuela Secundaria "Potomac" ubicada en Dumfries, Virginia, Estados Unidos.

Técnica de Recolección de Datos

En la presente investigación, la información se obtuvo a través de la técnica de la encuesta. Para recabar la información se diseñó un (1) cuestionario, con cuatro alternativas en escala ordinal (siempre, casi siempre, algunas veces y Nunca) conformado por treinta y cuatro (34) ítems, con el objetivo de analizar la gestión docente en el uso de las TIC para la calidad educativa en la Escuela Secundaria Potomac ubicada en Dumfries, Virginia, Estados Unidos.

Validez y Confiabilidad

La validación de la investigación se realizó por medio de juicio de expertos, conformado por tres (3) Magíster dentro del área de conocimiento de la Maestría en Gerencia Educacional quienes con su experiencia y conocimiento establecerán las observaciones necesarias de acuerdo con los criterios de pertinencia, coherencia y claridad de redacción de los ítems función de las dimensiones e indicadores.

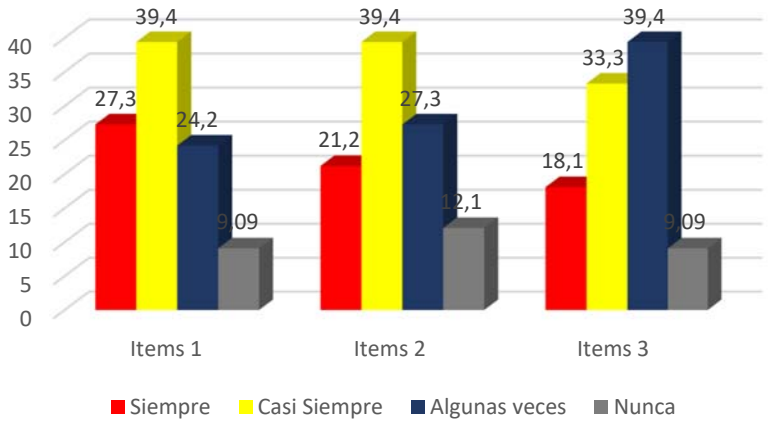
Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto a 10 sujetos no pertenecientes a la población de estudio. El resultado para establecer la confiabilidad del instrumento en este caso del cuestionario aplicado a los diferentes docentes del nivel Educación Secundaria de la Escuela "Potomac" ubicada en Dumfries, estado de Virginia, Estados Unidos, se realizó a través del coeficiente alfa de Cronbach, procesado a través del SPSS versión 20, el cual se hizo a través de un estudio piloto entre 10 docentes que no pertenecen a la muestra. Esta operación arrojó como resultado 0.963, lo que indica que una confiabilidad muy alta por estar en el rango mayor a 0.81.

Sendero Analítico

En el caso específico del presente estudio, luego de aplicar el cuestionario, con cuatro alternativas en escala ordinal: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca; conformado por 34 ítems, con el objetivo de analizar el uso de las TIC para la calidad educativa en la gestión docente Escuela Secundaria Potomac en Virginia, EE.UU. Una vez obtenida la información se clasifica y resume en cuadros, también en gráficos y se procede a hacer el respectivo análisis utilizando para ello la estadistica descriptiva.

Figura 1

Distribución porcentual de la Dimensión: Gestión Docente y el Indicador: Planificación



A partir de los resultados obtenidos en la figura 1, Dimensión: Gestión Docente, Indicador: Planificación, se obtuvo como resultado que en el item 1, el 27.3% de lo escuestados siempre planifican contenidos y actividades para lograr el aprendizaje significativo con el uso de las TIC, mientras que el 39.4% casi siempre lo hacen, por su parte un 24.2% planifica algunas veces y otro 9.09% nunca.

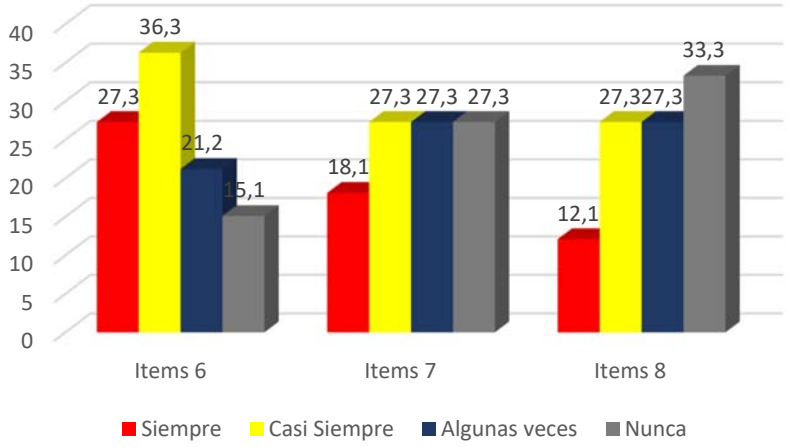
En la misma forma, el resultado obtenido en el ítem 2, en cuanto a que, si el docente planifica objetivos enfocados en el uso de las TIC para la calidad educativa, de los 33 cuestionarios, respondieron siempre, el 21,2% y 39,4% casi siempre, pero, el 27% dijo que algunas veces y el 12,1% manifestó nunca hacerlo.

En lo que respecta si el educador planifica proyectos enmarcados en el uso de las TIC, en su gestión como docente de aula, correspondiente al ítem 3, se tiene que la mayoría, es decir el 39,4% lo hace algunas veces a lo que le sigue el 33.3% de la opción casi siempre. Ahora bien, solo un 18% en su gestión como docente de aula, planifica proyectos enmarcados en el uso de las TIC; sin embargo, el 9,09% nunca lo hace.

Los resultados obtenidos muestran que los docentes en su mayoría siempre o casi siempre planifican contenidos y actividades, así como proyectos enmarcados en el uso de las TIC para lograr el aprendizaje significativo. Dicho proceso es de suma importancia ya que la planificación, es una toma de decisiones con la que se pretende alcanzar las metas académicas determinando para ello, un método y seleccionando al mismo tiempo, las alternativas de acciones más viables para lograr los fines propuestos.

Figura 2

Distribución porcentual de la Dimensión: Gestión Docente y el Indicador: Planificación



En relación con la Dimensión: Gestión Docente y el Indicador: Dirección, se aprecia que en el ítem 6, el 27.3% de los docentes encuestados direccionan estrategias innovadoras para la participación en el proceso educativo de los estudiantes a través del uso de las TIC y un 36.3% casi siempre lo hace. Sin embargo, existe un 21.2% que solo lo hace algunas veces y el 15.1% nunca, en

efecto es la segunda opción la que cuenta con el mayor apoyo, es decir, los educadores direccionan Casi siempre estrategias innovadoras para la participación en el proceso educativo de los estudiantes a través del uso de las TIC.

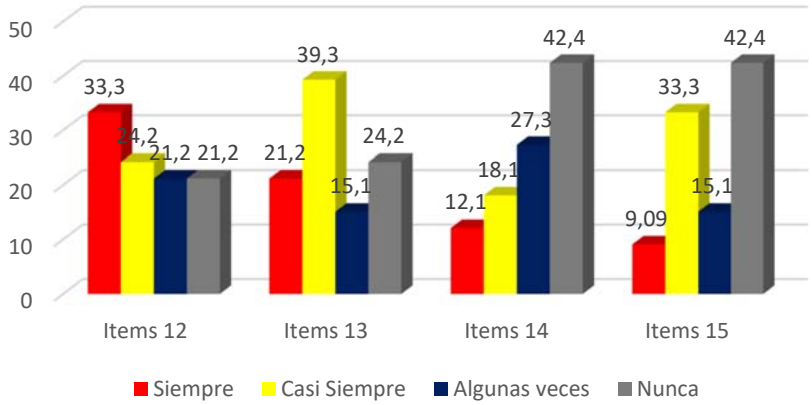
Asimismo, en el siguiente punto, ítem 7, se encontró con un 27,3% se repite en las opciones casi siempre, algunas veces y nunca, no obstante. La opción Siempre, por su parte, solo obtuvo 18.1% dando a entender que son menos los docentes que generan directrices para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en función de la calidad educativa.

Finalmente, en cuanto al ítem 8, con respecto a que si se asume la dirección de proyectos institucionales enfocados en el uso de las TIC se entiende por las respuestas que la minoría lo hace ya que en los resultados del cuestionario se obtuvo: siempre 12.1%, casi siempre27.3%, Algunas veces 27.3% y Nunca 33.3%. Significa entonces, que la mayoría de los docentes no direccionan estrategias innovadoras para la participación en el proceso educativo de los estudiantes a través del uso de las TIC y esto impide la innovación como proceso renovación y actualización de nuevas técnicas, ideas, herramientas entre otras.

En otras palabras, el docente como gerente de aula debe direccionar estrategias innovadoras para que los estudiantes se involucren en el proceso educativo a través del uso de las TIC. Para lograrlo genera directrices, se apropia de su rol de líder, aunque esto no se hace en la institución de estudio, como consecuencia, la eficacia y eficiencia pueden no ser las mejores y por ende no habrá una real calidad educativa.

Figura 3

Distribución porcentual de la Dimensión : Tecnologías de Información y Comunicación y el Indicador: Web.2.0



En el fortalecimiento del autoaprendizaje, la implementación de las herramientas digitales como fuente de información educativa, así como, la promoción de grupos colaborativos en espacios virtuales y la motivación por parte de los docentes a los estudiantes para conformar grupos de aprendizajes. Todo lo que se evidenció a través de las respuestas de los encuestados en los cuestionarios aplicados.

Ciertamente, en el ítem 12 los docentes manifiestan que Siempre –con un 33,3%- utilizan herramientas tecnológicas de la web.2.0 para desarrollar actividades en el aula de clase y fuera de ella para fortalecer el autoaprendizaje. Por su parte, 24,2% expuso que casi siempre las utilizan. Mientras tanto, hay una coincidencia entre los que dijeron algunas veces y nunca concordando con el 21,2% en su selección. En este punto, es propicio comentar que las herramientas Web 2.0 favorecen el aprendizaje constructivista, hacen posible el trabajo en equipo, facilitan la solución de problemas y la toma de decisiones de forma conjunta.

Por su parte, en el ítem 13 se cuestiona sobre la implementación de las herramientas de la Web.2.0 como fuente de información educativa optimizando con ella, la calidad en la formación. En este sentido, Casi siempre 39.3% fue la opción más escogida. Le sigue en elección: nunca con un 24.2% luego siempre con 21.2 y por último algunas veces con 15.1%.

Sobre la base de los resultados anteriores, Francisco (2011) considera que el valor real de la web 2.0 es reducir la distancia entre los que acceden a ella y los que publican información en ella en vista de que cualquier usuario puede acceder a un gestor de contenidos en la forma de un blog y publicar imágenes o vídeo, material escrito y audiovisual.

De allí que los docentes deben implementar las herramientas de la Web.2.0 como fuente de información educativa optimizando con ella, la calidad en la formación. De hecho, ella permite la búsqueda, selección y análisis de información. Por otra, a través de ella se puede producir, difusión e intercambiar productos informativos (textuales, sonoros, audiovisuales) elaborados con diferentes lenguajes y usando las TIC.

En lo que se refiere a la promoción de grupos colaborativos en espacios virtuales para la realización de tareas escolares con el uso de herramientas Web 2.0, ítem 14 la mayor parte de los encuestados optó por nunca (42.4%) seguido por algunas veces (27.3%) quedando por debajo, casi siempre (18.1%) finalmente, siempre (12.1%).

En torno a estos resultados, se puede precisar que entre las características de la Web 2.0 está la creación de comunidades de aprendizaje determinadas tal como lo expresa Castaño (2010), por la creación de comunidades de aprendizaje atraídas por un tema o por el dominio compartido por los usuarios. Otra propiedad es el trabajo individual a la cooperación entre iguales lo que facilita la realización

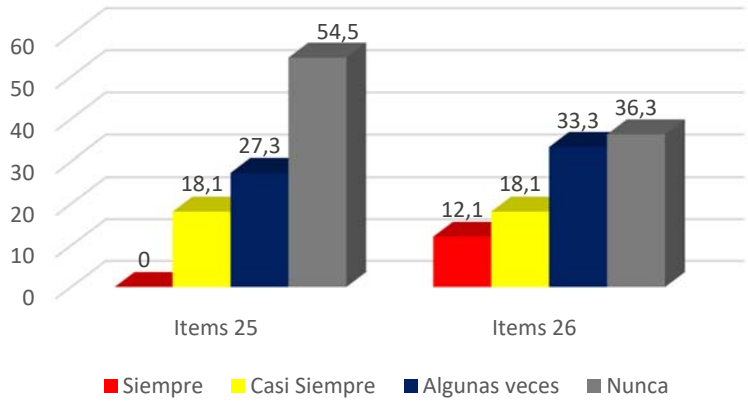
de tareas escolares en grupos colaborativos, esto da pie para considerar que es lamentable que la mayoría de los docentes Nunca o Algunas veces promuevan grupos colaborativos en espacios virtuales para la realización de tareas escolares con el uso de herramientas Web 2.0.

En último lugar, con el ítem 15, se indagó sobre, si los docentes motivan a los estudiantes para conformar grupos con sus compañeros que complementen su aprendizaje en el uso de las herramientas Web 2.0, encuesta encabezada por nunca 42.4% y le continua casi siempre 33.3%, algunas veces 15.1% aquí la menos seleccionada fue siempre 9.09%.

Estos resultados reflejan que los educadores no asumen su rol de promotores del conocimiento ya que ellos junto a los estudiantes son los creadores activos del mismo y la Web 2.0 sirve de herramienta para ello. Además, que no aprovechan el poder del aprendizaje en comunidad en otras palabras, aprender con y de otros usuarios, compartiendo conocimiento.

Figura 4

Distribución porcentual de la Dimensión : Tecnologías de Información y Comunicación y el Indicador: Redes Sociales

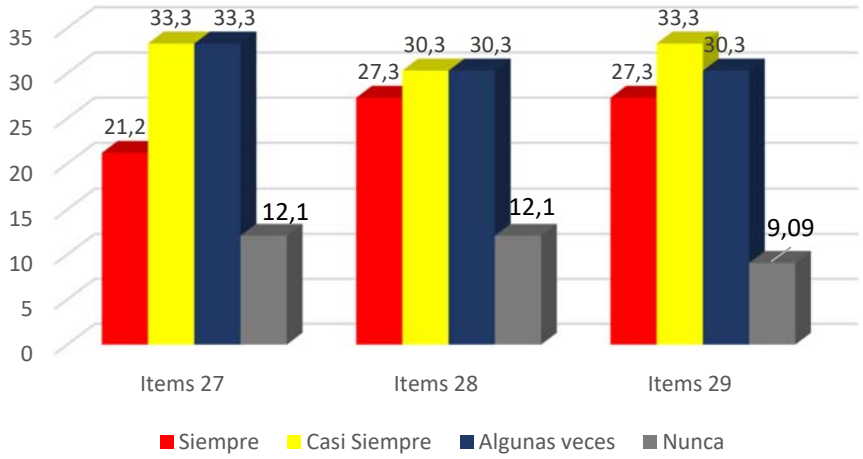


En lo referente a la Dimensión: Tecnologías de Información y Comunicación y el Indicador: Redes Sociales se establece el Ítems 25 relacionado con la promoción del ingreso a comunidades virtuales (redes sociales) para compartir conocimientos de diversos temas de interés educativo en este caso la alternativa nunca obtuvo un 54.5%, y le continúa algunas veces con 27.3%, después casi siempre con 18.1% y siempre 0%. Por su parte la consulta del ítem 26: Utiliza las redes sociales como espacio educativo de acceso abierto: nunca alcanzó 36.3%, algunas veces: 33.3% mientras, casi siempre 18.1% y siempre 12.1%.

Es importante resaltar en este análisis, que la promoción del ingreso a comunidades virtuales (redes sociales) para compartir conocimientos de diversos temas de interés educativo por parte de los docentes es poca o casi nada, lo que imposibilita el intercambio de conocimiento y experiencias bajo el enfoque de aprendizaje colectivo utilizando las TIC como espacio educativo de acceso abierto.

Figura 5

Distribución porcentual de la Dimensión:Calidad Educativa y el Indicador: Recursos Didácticos



En este mismo orden de ideas la Dimensión: Calidad Educativa y el Indicador: Recursos Didácticos están conformados por tres ítems, el 27 trata de si elabora el docente recursos didácticos innovadores para el desarrollo de temas educativos fueron las opciones casi siempre y algunas veces con un 33.3% cada una de las más escogidas seguidas de siempre 21.2% y nunca 12.1%. También El ítem 28 responde a la promoción del desarrollo de recursos didácticos para incentivar en los estudiantes el interés por un tema coincidiendo nuevamente casi siempre y algunas veces con un 30.3% cada una, luego siempre 27.3% y nunca 12.1%. Finalmente, el ítem 30, si el educador desarrolla recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y lograr un aprendizaje significativo casi siempre con un 33.3% fue la más seleccionada, luego algunas veces 30.3%, siempre 27.3% y nunca 9.09%.

Dadas las condiciones que anteceden, el docente elabora, casi siempre y algunas veces, recursos didácticos innovadores para el desarrollo de temas educativos considerando que estos deben contener propuestas y materiales desarrollados y diseñados con la intención de conseguir el objetivo pedagógico planteado.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, las TIC son recursos diseñados para interactuar, permiten procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del "aprender a aprender", por otro lado, las TIC contemplan el uso de plataformas digitales y programas que, aunque no tienen como meta la educación, proporcionan múltiples aplicaciones para la misma y convierten al ordenador y al Internet en un medio eficaz para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Sendero Conclusivo

El docente se desenvuelve dentro del aula asumiendo las diferentes responsabilidades que su rol implica entre ellas: planificador, orientador y formador. En este caso, se hace necesario alinear el currículo y estándares a las lecciones que integran las TIC, así como, planificar en función a las plataformas/softwares que se utilizan en el aula. Desde esta perspectiva se realizó el presente estudio a fin de analizar el uso de la TIC para la calidad educativa en la Escuela Secundaria Potomac en Dumfries, Virginia, EE.UU, se concluye que:

-Los docentes en su mayoría planifican contenidos y actividades, así como proyectos enmarcados en el uso de las TIC para lograr el aprendizaje significativo. Para ello, planifican, organizan y evaluan los recursos humanos así como equipos y herramientas de la institución además, del tiempo y el espacio con el fin de lograr

los objetivos planteados. Sin embargo, no direccionan estrategias innovadoras para la participación en el proceso educativo de los estudiantes a través del uso de las TIC y grupos colaborativos y esto impide la innovación como proceso de renovación y actualización de nuevas técnicas, ideas, y herramientas entre otras lo que se articula con la poca orientación de proyectos institucionales enfocados en el uso de las TIC.

La calidad educativa en la Escuela Secundaria Potomac Dumfries Virginia, EE.UU. cumple con aspectos propios de la gestión como procedimientos y acciones que se llevan a cabo para lograr objetivos académicos. Para ello, planifican, organizan, direccionan, controlan y evalúan actividades, así como, estrategias didácticas y proyectos para alcanzar el aprendizaje significativo. No obstante, escasea la innovación, ya que se limitan al uso tradicional de las TIC ignorando otras herramientas tecnológicas como los blogs, wikis, Podcast, Vodcast o las redes sociales para desarrollar actividades dentro y fuera del aula de clase. Todo esto podría resultar como desventaja en función de fortalecer la comunicación, el autoaprendizaje, la promoción de los grupos colaborativos en espacios virtuales y motivar a los estudiantes para conformar grupos con sus compañeros que complementen su aprendizaje con el uso de las TIC.

Recomendaciones

Se sugieren algunas recomendaciones a fin de que la institución y su personal docente intensifiquen el uso de diversas herramientas digitales que proporcionan las TIC para la calidad educativa, por lo tanto, se recomienda lo siguiente:

- Los docentes deben ampliar su repertorio de estrategias de modo tal, que permitan a los estudiantes con diferentes situaciones adaptarse a ellas para cumplir eficientemente con su rol de aprendiz. Asimismo, el docente debe valerse de las TIC para despertar en los estudiantes el interés por aprender mediante nuevos e innovadores recursos.
- Esrecomendable que el plantel incentive a los docentes a formarse en el uso de las TIC a fin de ofrecer una educación institucional de calidad con docentes capacitados y actualizados.
- Los docentes deben interesarse en capacitarse y actualizarse por sí mismos, en el uso de las TIC entre ellas los blogs, wiki, Podcast, Vodcast, redes sociales y otras para hacer significativo y llamativo el aprendizaje. Por tanto, la enseñanza debe abarcar métodos, técnicas, herramientas y recursos didácticos que fortalezcan el proceso y el trabajo en equipo, dinamizando la enseñanza, la comunicación y la formación.
- La planificación y la evaluación docente deben involucrar el uso de las TIC, elaborando propuestas de actividades y metodologías claras y precisas que motiven a los estudiantes para eso, las TIC deben adaptarse al proyecto educativo de la institución por lo que éste debe ser claro y acorde a la realidad de esta.

Referencias

Arévalo V. (2018). *La evaluación continua como herramienta de aprendizaje para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes de ciclo II en el IED Nicolás Esguerra.* Bogotá. https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/15695

Barrera, M. (2005). *Planificación Prospectiva y HolísTIC a.*4ta ed. Caracas: Quirón.

Botías, D., Botías, M., y Alarcón, I. (2018). El Papel de las Redes Sociales en Educación. https://dialnet.unirioja.es/servlet/arTIC ulo?codigo=7028968

Chavis, C. y Efe, S. (2021). *Evaluación de la enseñanza a través de herramientas en línea y Sistema de gestión del aprendizaje Canvas en la Universidad Estatal de Morgan.* https://strategy.asee.org/evaluation-of-teaching-through-online-tools-and-canvas-learning-management-system-at-morgan-state-university

Chiavenato, I. (2009). *Introducción a la Teoría General de la Administración.* (7a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana

Código de Virginia (1950). *Código de Virginia.* https://law.lis.virginia.gov/vacode/title22.1/

Constitución de los Estados Unidos. (1787). *Constitución de los Estados Unidos.* Disponible: https://www.archives.gov/espanol/constitucion

Constitución de Virginia. (1971). *Constitución de Virginia.* https://law.lis.virginia.gov/constitution/arTIC le8/

Departamento de educación de los Estados Unidos (2016). *Avance de la tecnología educativa en la preparación de maestros: resumen de políticas.* https://tech.ed.gov/files/2016/12/Ed-Tech-in-Teacher-Preparation-Brief.pdf

Departamento de Educación de Virginia. (2022). *Iniciativas Tecnológicas.* Disponible: https://www.doe.virginia.gov/support/technology/index.shtml

De Souza, J. (2019). *Enseñanza y aprendizaje con medios digitales.* https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8760925

Díaz, F. y Hernández, G. (2000). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.* México, McGraw-Hill.

Donne, V. (2012). Wiki: *Uso de las conexiones web para conectar a los estudiantes.* [Documento en Línea]. https://www.learntechlib.org/p/65713/

Fermín A (2017). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje para el acompañamiento académico de adolescentes en situación de embarazo*. Trabajo de Grado. Universidad de los Andes.

Fulton, R. (2022). *Tecnología en las aulas de secundaria: Un Estudio de Caso Múltiple de Tres Profesores de Secundaria*. https://baylor-ir.tdl.org/handle/2104/12003

Granda, C. (2021). *Gestión de aprendizaje del docente de aula en el uso de las herramientas web 2.0 en la escuela de educación básica Teniente Hugo Ortiz, provincia de Cantón, ciudad de Loja, Ecuador*. Trabajo de Grado de Maestría No Publicado. Universidad Yacambú. Cabudare. Lara.

Ivancevich, J.; Lorenzi, P.; Skinner, S. (1996). Gestion Calidad y Competitividad. https://kupdf.net/download/ivancevich-j-lorenzi-p-skinner-s-1996-gestion-calidad-y-competitividad_597143a8dc0d60d259a88e80_pdf#

Lanuza, G., Rizo R., y Saavedra L. (2018). *Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Revista científica FAREM- Estelí, Medio Ambiente, tecnología y Desarrollo humano. Ciencias de la Educación. Año 7, N° 25 http://dx.doi.org /10.5377/farem.v0i25.5667. https://rcientificaesteli.unan.edu.ni

Márquez, J. (2009). *Uso de la tecnología como recurso para la enseñanza "Sistema de búsqueda en Internet"*. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/maestria/documentos/LECT43.pdf[

Oficina de Tecnología Educativa del Departamento de Educación de EE.UU (2014). *Escuelas preparadas para el futuro: Construyendo infraestructura tecnológica para el aprendizaje*. https://tech.ed.gov/wp-content/uploads/2014/11/Future-Ready-Schools-Building-Technology-Infrastructure-for-Learning-.pdf

Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (2008). *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177648

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2019), *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024.locale=en

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO (2014). *Innovación. Educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el*

trabajo docente". http://www.cne.gob.pe/images/stories/cnepublicaciones/AvancesPEN.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015), *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.* https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2015). *El liderazgo escolar en América Latina y el Caribe: Un estado del arte con base en ocho sistemas escolares de la región.* Santiago: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

Orta, C. (2019). *Estrategias gerenciales basadas en las tecnologías de la información y la comunicación para el fortalecimiento del proceso de enseñanza en el nivel de educación media. Caso: Unidad Educativa San Antonio del Tuy. Ocumare estado Miranda.* Trabajo de Grado de Maestría No Publicado. Universidad Yacambú. Barquisimeto. Lara.

Palella y Martins. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa.* Edición Fedeupel. Caracas. Venezuela.

Pérez, G. (2010). *El futuro de la gerencia.* 1ª Edición. Bogotá –Colombia: Legis.

Perrenoud, PH (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje.* Barcelona: Grado.

Rivera, D y Suconota E. (2018) *Las TIC en la gestión de los procesos educativos.* [Revista en línea]. RAZÓN Y PALABRA, Primera Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación. Vol.22, 3_102 Pág. 481 – 509 http://www.ub.edu/obipd/wp-content/uploads/2020/09/tic.pdf

Ruiz, *C. (2002). Instrumento de Investigación Educativa Procedimiento para su diseño y validación. Venezuela: Ediciones CIDEG, C.A.*

Santos, M. (2006). *Evaluación Educativa.* http://www.educando.edu.do/articulos/docente/evaluacin-formativa/

Simón, S. (2013). La Gestión Educativa y su relación con la Práctica Docente en la Institución Educativa Privada Santa Isabel de Hungría de la ciudad Lima (Tesis de maestría).Lima, Perú. En: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/1680/yabar_si.pdf;jsessionid=2FA65B455BEC0B1B4B3C547C243141DC?sequence=1

Stoner, J., Freeman, E. y Gilbert, Jr. (2004). *Administración.* México: Prentice Hall

Tarbutton, T. (2018). *Leveraging 21st Century Learning & Technology to Create Caring Diverse Classroom Cultures*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1181567.pdf

Sharma, S. (2018). *Las TIC en la educación: catalizador para una enseñanza-aprendizaje eficaz.* ASIR-International Association of Scientific Innovation and Research

Suriñach, D. (2017). *El sistema educativo de los Estados Unidos de América / The United States Educational system*, Disponible:https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/167391/ase28_08_suri%c3%b1ach.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yusuf, M. (2005). *Tecnología de la Información y la Comunicación y Educación.* https://eric.ed.gov/?id=EJ854985

EDITORIAL RED HOLOS XXI CA
Saber y ciencia para todos
J500907281
Versión digital
Depósito Legal LA2023000064
ISBN 978-980-8020-02-1

RED HOLOS XXI
SABER Y CIENCIA PARA TODOS