

Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para una gestión de calidad en el aula *Use of Information and Communication Technology for Quality Management in the Classroom*

Paulina Pauta-Ruales¹, 0009-0005-4716-4357

¹Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador. Facultad de Ciencias Sociales, Educación y Humanidades, Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Pedagogía de la Química y Biología).
pjpauta2@utpl.edu.ec

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la gestión de aula de calidad en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Se desarrolló en el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, en un tipo de investigación de campo con nivel descriptivo, diseño no experimental transeccional con una población y muestra censal de quince (15) docentes titulares en funciones de aula. Para recolectar la información se diseñó un instrumento contentivo de veinticuatro (24) ítems con alternativas de respuesta en una escala de estimación (siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca); el cual se sometió a la validez de contenido utilizando la técnica juicio de expertos y la confiabilidad con el método de consistencia interna *Alpha de Cronbach*, donde el resultado obtenido fue 0.92 señalando con ello que el instrumento presentó fuerte confiabilidad. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva que permitió obtener información de los docentes de aula en cuanto al uso de diversas herramientas TIC. A pesar de la capacitación permanente que ofrece el ente rector se concluyó que la gestión de aula de los profesionales no atiende a las etapas de planificación, organización, liderazgo y evaluación con el empleo de las TIC lo que limita el logro de la calidad educativa en cuanto a equidad, eficacia y eficiencia.

Palabras clave: Alfabetización digital, calidad educativa, enseñanza, TIC.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICT) for quality classroom management at the Doctor Eduardo Mora Moreno High School in Loja, Ecuador. It was developed in the positivist paradigm, with quantitative approach, in a field research type with descriptive level, non-experimental transectional design with a population and census sample of fifteen (15) tenured teachers in classroom functions. To collect the information, an instrument containing twenty-four (24) items with response alternatives on an estimation scale (always, almost always, sometimes, almost never and never) was designed; it was subjected to content validity using the expert judgment technique and reliability with Cronbach's Alpha internal consistency method, where the result obtained was 0.92, indicating that the instrument presented strong reliability. For data analysis, descriptive statistics were used to obtain information from classroom teachers regarding the use of various ICT tools. In spite of the permanent training offered by the governing body, it was concluded that the classroom management of the professionals does not attend to the stages of planning, organization, leadership and evaluation with the use of ICT, which limits the achievement of educational quality in terms of equity, effectiveness and efficiency.

Keywords: Digital literacy, educational quality, education, ICT, teaching.

Recibido: 09/08/2023

Aceptado: 30/09/2023

1. Introducción

En la actualidad el adelanto en todas las áreas de la vida permite evidenciar las denominadas TIC en cada actividad tanto individual como colectiva que ejecuta el ser humano en los ámbitos personales, familiares,

sociales, comunitarios y laborales. En la educación, la aplicación de estas herramientas de forma adecuada va a permitir obtener las ventajas para pasar de ser la sociedad de la información a la del conocimiento. A este respecto, Pacheco (2011) expresa que:

vivimos en una cultura tecnológica que avanza día a día y que marca en cuestión de meses una rápida obsolescencia de muchos conocimientos y la emergencia de otros. El impacto de esta cultura es inmenso ya que produce continuas transformaciones en la globalización económica, social y cultural, e incide en prácticamente todos los aspectos de la vida personal: el trabajo, el comercio, la gestión burocrática, el ocio y la educación (p. 2).

Por consiguiente, el trabajo de investigación titulado *Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC para una gestión de calidad en el aula* se centra en el ámbito educativo contemporáneo, específicamente en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Desde esta perspectiva el uso insuficiente y poco eficaz de las TIC en el aula por parte de los docentes y la infraestructura deteriorada limita la educación integral de los estudiantes, la escasa incorporación de las TIC en las actividades escolares y la falta de acceso a internet es también una necesidad que no ha sido tratada por las políticas gubernamentales ecuatorianas. A esto se suma también la limitada capacitación sobre TIC en esta era digital, esto plantea un problema significativo. Ante ello, se requiere intensificar el uso de las TIC como una estrategia y acción que va a permitirle ser eficiente, eficaz, brindar un aprendizaje relevante y pertinente; lo mencionado se resume en que hay la necesidad de brindar calidad en el servicio que se presta como derecho de todo ciudadano según el ordenamiento jurídico vigente en esta nación.

En este sentido, la presente investigación de campo con nivel descriptivo pretendió analizar el uso de las TIC para la gestión de aula de calidad en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Lo anterior conlleva a la identificación de la situación actual en el uso de las TIC por parte del docente, y la descripción de las etapas necesarias para una gestión efectiva del aula con herramientas tecnológicas. La pregunta que guio la investigación fue: ¿podría mejorar la formación integral de los estudiantes si los docentes utilizaran de manera efectiva las TIC en la gestión del aula? En este contexto, se propone la idea de que un uso eficiente y consistente de las TIC por parte del personal docente permitiría una mejor formación integral de los estudiantes, al facilitar una gestión del aula adecuada respaldada por herramientas tecnológicas.

El presente artículo se divide en seis secciones: revisión de diversas fuentes con las que se construyó el marco teórico integrado por los antecedentes, las bases teóricas con perspectiva de diversos autores para el sustento del procedimiento a ejecutar; el marco metodológico; con el detalle de la naturaleza de la investigación, en cuanto al paradigma, enfoque, tipo y diseño seleccionado para dar respuesta a los objetivos planteados. Se mencionó la población, técnica e instrumento de recolección de datos, procedimientos de validez y confiabilidad, para proceder al análisis de los datos con la estadística descriptiva. Para el análisis e interpretación de resultados, se aplicó el instrumento a treinta (30) docentes quienes conformaron la fuente primaria de la investigación. Se llevó a cabo el análisis de la data según la frecuencia y porcentaje obtenidos en cada ítem, se interpretó la tendencia de cada grupo según los indicadores de cada dimensión de la variable; asimismo, se contrastaron los resultados con la teoría que sustentó la investigación. Las conclusiones atienden a los objetivos planteados, luego se formularon las recomendaciones dirigidas a la población objetivo de estudio respecto al uso de las TIC para la gestión de aula de calidad en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Finalmente, se presentaron las referencias y anexos.

2. Revisión de literatura

Con los adelantos tecnológicos a la orden del día, el uso de ordenadores y equipos es prácticamente una actividad cotidiana en este Siglo XXI; premisa que la escuela ha de considerar a la hora de diseñar planes y currículos, pues, más que cumplir con políticas gubernamentales en materia, se trata de formar integralmente a cada ciudadano. Al referirse al tema, Ayala y Gonzales (2015) indican que la tecnología es “usada para: crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como: datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas” (p 28). Por ello, considera que la incorporación de las TIC en la sociedad y, en especial, en el ámbito de la educación ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de

estos últimos años. Invitando a cada docente de aula a emplear diversas herramientas que permitan captar el interés del estudiante, a la par de crear un ambiente de aprendizaje positivo y constructivo.

Por lo tanto, según la citada fuente, el uso de las TIC en la educación se ha convertido cada vez más en un elemento necesario y determinante en el logro de la calidad educativa. La presencia de ordenadores en las aulas, más que cumplir con un requisito o moda requiere ser un medio y recursos para la enseñanza y aprendizaje, se trata de la formación integral del estudiante. En efecto, es importante promover en los espacios áulicos el uso de las TIC como lo menciona Díaz-Barriga (sf), “en la actualidad no se puede desvincular a la educación, y negar su apoyo producto de las TIC” (p. 4). Así, desde dicha perspectiva se interpreta que cualquier reforma o esfuerzo en mejorar la educación como proceso necesariamente demanda intensificar el uso de diversas herramientas tecnológicas en la denominada gestión de aula que requiere de:

- **Capacitación en el Uso de las TIC:** desde la perspectiva del Ministerio de Educación en Ecuador un aspecto relevante para la gestión docente de calidad es el uso de las TIC, por ello, en el estándar de desempeño profesional docente está implícito orientar, apoyar y monitorear la acción de los grupos de actores que conforman el Sistema Nacional de Educación para su mejora continua. Para tal fin, el entrenamiento permanente es una política estatal que busca actualizar a los profesionales de la enseñanza para que en la práctica pedagógica implemente diversas herramientas TIC, en el marco de aspectos disciplinares, pedagógicos y de ética profesional que debe mostrar el personal docente para desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad.

- **Alfabetización digital:** para López de Ramos et al. (2022) se “debe poseer un conjunto de conocimientos y habilidades específicas que les permita buscar, seleccionar, analizar, comprender y gestionar la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías” (p. 161). Las TIC han adquirido una gran relevancia en el contexto educativo, ofrecen múltiples oportunidades para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. En la era de la digitalización, las TIC se han convertido en un factor crucial en todos los ámbitos de la vida, incluyendo la educación. Las TIC pueden proporcionar recursos invaluable para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, pero su implementación efectiva no es tarea fácil en Ecuador. Debe ser estratégica y abordar múltiples aspectos para ser efectiva.

Para crear entornos de aprendizaje enriquecidos con el uso de las TIC es fundamental una intervención en dos niveles dentro de las instituciones educativas. En el primer nivel, es esencial cumplir con los cinco ejes fundamentales: dirección institucional, infraestructura TIC, coordinación y docencia TIC, docentes de otras áreas y recursos digitales. Estos ejes forman la base para una integración eficiente y efectiva de las TIC en los procesos educativos y la enseñanza de estas. No es suficiente con tener la tecnología disponible, se debe incorporar de manera deliberada, y enfocada en la práctica docente y la cultura institucional. En el segundo nivel, los autores discuten el modelo SAMR¹, que brinda a los docentes una estructura clara para entender cómo las TIC pueden transformar los ambientes de aprendizaje tradicionales y puede entenderse como “entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades de los alumnos para la transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes” (Méndez, 2012, p. 201). Se centra más en explicar las características de las actividades que incorporan tecnologías con el propósito de clasificarlas por niveles según la forma en que mejoran o transforman las tareas educativas. El modelo de integración de la tecnología en la educación se describe de la siguiente manera. Según Ferreres (2011)

El nuevo panorama social e informacional definido por las TIC demanda un cambio en la concepción educativa tradicional y en los roles que han venido desempeñando en las aulas los profesores y los estudiantes. La nueva idea educativa se basa en formar a un ciudadano con capacidad para aprender a lo largo de su vida y en una nueva metodología didáctica donde el estudiante cambia su tradicional papel de receptor pasivo de la información por un nuevo rol que le permite desarrollar tareas activas de exploración y de búsqueda de información guiadas y facilitadas por el profesor (p. 4).

La integración efectiva de las TIC según Cevallos et al., no es un evento único, sino un proceso continuo y progresivo. Es esencial considerar estos niveles en el diseño de intervenciones pedagógicas con TIC para maximizar su potencial en mejorar la calidad de la educación. Por otra parte, el desinterés de los estudiantes en ciertas materias puede representar un desafío para los docentes en la transmisión de conocimientos, por lo que buscar nuevas metodologías que incluyan las TIC es esencial, especialmente, considerando la familiaridad de los estudiantes con estas tecnologías desde una edad temprana. Sin embargo, la falta de competencias de

¹ Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición

algunos docentes en TIC puede limitar su implementación. La renuencia de algunos maestros por resistencia a integrar las TIC en su enseñanza, y la desmotivación de los estudiantes son consecuencias del escaso uso de la tecnología. El uso de herramientas tecnológicas, como *Google Drive*, *WhatsApp*, *PowerPoint*, *Prezi*, *Slide Share*, *Educaplay* y *Edmodo* pueden mejorar el aprendizaje al permitir la comunicación y el intercambio de información al proporcionar contenido educativo atractivo que puede ser accesible desde casa (Cevallos et al., 2020, pp. 86-93).

Asimismo, son una herramienta crucial para propiciar la formación de ciudadanos digitales con habilidades éticas y de participación en la sociedad en línea. En este contexto, la UNESCO (2019) señala que

La incorporación eficaz de las TIC en las aulas tiene el potencial de transformar la pedagogía y potenciar a los estudiantes. Para ello, la formación y actualización continua de los docentes en competencias TIC es esencial, permitiéndoles guiar a los estudiantes en la adquisición de habilidades relacionadas con la sociedad del conocimiento (p. 1).

En respuesta a este desafío la UNESCO ha desarrollado el Marco de Competencias TIC para docentes que tiene como objetivo guiar la formación inicial y continua de los docentes en el uso de las TIC en el sistema educativo. Este marco aboga por un fuerte compromiso político y una inversión sostenida en la educación de los docentes, siendo esencial para su implementación exitosa la formación inicial y continua, adaptada al contexto de las metas nacionales e institucionales. Según la UNESCO (2019) el desarrollo profesional de los docentes debe ser un proceso continuo a lo largo de su vida y no una actividad puntual. En este sentido, se proponen tres políticas de formación en servicio en una perspectiva de aprendizaje docente a lo largo de la vida profesional.

1. Diseñar la formación docente en servicio articulada a las competencias profesionales y a los aprendizajes de los estudiantes.
2. Organizar la formación docente en servicio a través de itinerarios formativos correspondientes a las funciones de docente, director y formador.
3. Desarrollar un modelo descentralizado de formación y participación regional (pp. 3-4).

Estas tres fases son esenciales para garantizar que los docentes puedan adquirir y aplicar eficazmente las competencias digitales en su práctica educativa, con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y formar ciudadanos capaces de prosperar en la sociedad del conocimiento. Pacheco (2011) “señala que actualmente vivimos en una cultura tecnológica que avanza día a día y que marca en cuestión de meses una rápida obsolescencia de muchos conocimientos y la emergencia de otros” (p. 127). El impacto de esta cultura es inmenso, produce continuas transformaciones en la globalización económica, social y cultural, e incide en prácticamente todos los aspectos de la vida personal: el trabajo, el comercio, la gestión burocrática, el ocio y la educación. Por estas razones, la tecnología exige con urgencia aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables beneficios.

La educación del siglo XXI se enfoca en aprender a aprender, por lo tanto, en un nuevo sistema educativo, implementar las TIC es viable y pertinente. Navarrete (2018) teniendo en cuenta estas aclaraciones básicas indica que:

1. Las TIC son medios (aplicaciones) y no fines; son herramientas que facilitan el aprendizaje y el desarrollo de competencias.
2. Las TIC son generadoras de información y no de conocimiento, claro que, con una mediación adecuada, esa información puede convertirse en conocimiento; para que esto sea así, la información debe ser analizada, reflexionada y evaluada.
3. En el aula de clases, las TIC son potenciales instrumentos cognitivos que pueden ayudar al estudiante a ampliar las capacidades intelectuales, al abrir nuevas posibilidades de desarrollo individual y social (p. 128).

Por lo tanto, es importante promover en los espacios áulicos el uso de las TIC como lo menciona Díaz-Barriga (sf), “en la actualidad no se puede desvincular a la educación, y negar su apoyo producto de las TIC” (p. 4). Así, desde dicha perspectiva se interpreta que cualquier reforma o esfuerzo en mejorar la educación como proceso necesariamente demanda intensificar el uso de diversas herramientas tecnológicas en la denominada gestión de aula; de la siguiente manera:

- **Capacitación en el Uso de las TIC:** desde la perspectiva del Ministerio de Educación (2012) en Ecuador un aspecto relevante para la gestión docente de calidad es el uso de las TIC, por ello, en el estándar de desempeño profesional docente, está implícito orientar, apoyar y monitorear la acción de los grupos de actores que conforman el Sistema Nacional de Educación para su mejora continua. Para tal fin, el entrenamiento permanente es una política estatal que busca actualizar a los profesionales de

la enseñanza para que en la práctica pedagógica implemente diversas herramientas TIC, en el marco de aspectos disciplinares, pedagógicos y de ética profesional que debe mostrar el personal docente para desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad.

- **Material didáctico:** Morales (2012) define como el:
Conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (p. 10).

2.1. Gestión de aula

La gerencia educativa asumiendo la perspectiva de Ramírez-Orozco (2016) señala que la gestión es un “proceso de organización y administración de los recursos para lograr los objetivos organizacionales por medio de una eficiente gestión y donde el gerente educativo lidera y dirige sus equipos hacia las metas de la organización, motivando, estimulando, evaluando” (p. 5). Implica, entonces, conducir la labor en la propia institución, pero también en relación con el entorno.

Vista de esa forma, la gerencia educativa tiene vertientes en lo que se refiere al propio trabajo del directivo, pero también en el espacio del aula, con un docente que está llamado a ser proactivo, actualizado y asumir su gestión del aula hacia el logro de la calidad en la enseñanza y el aprendizaje en beneficio de la formación integral del estudiante y una gestión de la calidad en el aula. Esto requiere también propiciar experiencias de aprendizaje significativo, utilizar con eficiencia los recursos disponibles para formar no solo en contenidos teóricos, sino también prácticos. En efecto, la gestión de aula es la puesta en práctica de una serie de políticas, lineamientos y programas en materia que rigen en un país y que buscan dinamizar la enseñanza y el aprendizaje en beneficio de todos los actores involucrados. En palabras de Villalobos (2011)

Se desarrolla entre las interacciones que realiza el sujeto que enseña y el sujeto que aprende en una micro sociedad que es la sala de clases o el lugar donde se desarrollan dichas interacciones. Dentro de ello, juega un rol preponderante la construcción de significados y nuevos conocimientos a partir del traslado efectivo de las propuestas curriculares oficiales a la práctica (p. 5).

Es decir, la gestión del docente de aula se desprende o tiene su marco de acción en una serie de lineamientos y políticas educativas que deben permear su actuación, su práctica pedagógica manifestada en una serie de etapas inherentes a la enseñanza y aprendizaje, a saber desarrollar planificación, organización, liderazgo y evaluación.

1. **Planificación:** para Carriazo et al. (2020) se entiende por “selección y organización de todas las actividades curriculares de la institución, en función de objetivos y con base en los recursos humanos, económicos y materiales, el interés y las necesidades de la comunidad educativa, el tiempo disponible” (p. 88). Por tanto, es un modelo teórico para actuar en el futuro. Comienza por establecer los planes necesarios para alcanzarlos de la mejor manera posible, es necesario que sea específica, que sepa a dónde llegar, cómo, cuándo y con qué. En el ámbito educativo está relacionada con las decisiones de política educativa, nacionales y jurisdiccionales, y con la contextualización institucional, permitiendo de este modo que el diseño y programación de su práctica docente no sea un elemento aislado, pero respetando al mismo tiempo la independencia y autonomía profesional necesarias para el desarrollo de su actividad.
2. **Organización:** en palabras de Robbins (2003) expresa como “la organización incluye la determinación de las tareas que se realizarán, quién las hará, cómo se agruparán las labores y quién reportará a quién y dónde se tomarán las decisiones.” (p. 114). Es decir, implica determinar y establecer la estructura, los procedimientos y los recursos necesarios para lograr de los objetivos establecidos en la planificación.
3. **Liderar:** Evans y Lindsay (2008), afirman que liderazgo “es la habilidad de influir positivamente en la gente y los sistemas provocando una actitud determinada, bajo la autoridad de uno a fin de tener un impacto significativo y lograr resultados importantes” (p. 212). Por lo cual, liderar es la capacidad que

tiene una persona de influir, motivar, organizar y llevar a cabo acciones para lograr sus fines y objetivos que involucren a personas y grupos en un marco de valores.

4. **Evaluar:** Díaz y Hernández (2000) “la evaluación del proceso de aprendizaje y enseñanza debe considerarse como una actividad necesaria, en tanto que le aporta al profesor un mecanismo de autocontrol que le permitirá la regulación y el conocimiento de los factores” (p. 352).

Con las mencionadas etapas de gestión de aula, entiéndase, planificación, organización, liderazgo y evaluación el docente dispone de una serie de gama de herramientas tecnológicas que le permitan responder a las necesidades del estudiante en un mundo en el cual los escenarios digitales se dan con mayor frecuencia.

2.2. Calidad educativa

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua (2012), el término calidad proviene del latín “qualitas, -ātis, y este calco del gr. ποιότηςποιότης.” y se refiere a la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.” (p. 241). La mayor o menor calidad se produce por el desfase o no entre la definición de los principios vertebradores y la comprensión social de los mismos en los hechos, en la cotidianidad. En este sentido, la calidad educativa según la UNICEF (2020) señala que:

En el marco del derecho internacional, los Estados tienen la obligación legal de que las instituciones educativas sean ediliciamente seguras y conduzcan a un ambiente de aprendizaje de calidad e inclusivo. Esto incluye edificios escolares, aulas, bibliotecas, instalaciones sanitarias para ambos sexos, acceso a agua potable, disponibilidad de materiales, espacios para recreación, laboratorios de ciencias, computadoras e infraestructura para la tecnología y acceso a internet, etc. (p. 64).

Una educación de calidad incluye estudiantes bien nutridos, con un ambiente familiar que los apoya, un método de educación con un currículo que brinde los conocimientos necesarios, un entorno de enseñanza seguro, educadores capacitados y con aptitudes. Se trata de una serie de atributos para que la educación sea de calidad, enfocada en el desarrollo de los estudiantes, al producir cambios permanentes que en la época actual no pueden desligarse del uso de las TIC. Existen diferentes factores que determinan la calidad educativa y dependen de aspectos como la misma sociedad, una postura política, el desarrollo de la ciencia, la historia y la cultura. Estos factores están clasificados en humanos, tecnológicos, científicos, culturales, políticos y económicos, contemplan diferentes consideraciones como la pertinencia de estudios con la realidad social y los programas educativos en relación con su misión, los valores y lo que aportan a la vida de los estudiantes. Los profesores también deben potenciar la formación de los estudiantes para realizar innovaciones en el aula y facilitar el bienestar. También se debe considerar el flujo suficiente para los recursos y para una infraestructura adecuada y amplia, la filosofía de mejora continua para incidir en la enseñanza y el aprendizaje, la correspondencia entre misión, visión y objetivos, y la formación que permita a los estudiantes ser autónomos y que identifiquen proyectos de vida.

La enseñanza y aprendizaje también incluye los métodos pedagógicos, la evaluación, el tamaño del aula, los valores y las destrezas en números, en lectoescritura, y las destrezas para la vida cotidiana atendiendo a los siguientes elementos de calidad educativa. La calidad educativa enfocada en responder las necesidades del entorno, en beneficio de los estudiantes. Según Barba (2012)

Representa un problema con múltiples interpretaciones, las cuales varían dependiendo de su incorporación en la estructuración de los procesos organizacionales, la constitución de modelos organizacionales y su relación con el contexto. Propiamente, la noción se gesta en el ámbito empresarial, lo que, siguiendo con el autor, responde a cuestiones como: eficiencia, efectividad, eficacia, cambio y flexibilidad. Conjuntamente, la abstracción vincula los niveles individual, grupal, organizacional y social. (p 13).

La calidad educativa puede identificarse a partir de indicadores como: equidad, eficacia y eficiencia para fortalecer competencias y aptitudes necesarias para triunfar en una profesión y romper el ciclo de pobreza, a juicio de la UNESCO (2016)

Son indispensables, por una parte, métodos y contenidos pertinentes de enseñanza y aprendizaje que se adecúen a las necesidades de todos los educandos y sean impartidos por docentes con calificaciones, formación, remuneración y motivación adecuadas, que utilicen enfoques pedagógicos apropiados y que cuenten con el respaldo de tecnologías de la

información y la comunicación (TIC) adecuadas; y, por otra, la creación de entornos seguros, sanos, que tengan en cuenta la perspectiva de género, inclusivos, dotados de los recursos necesarios y que, por ende, faciliten el aprendizaje (p. 30).

3. Métodos y Materiales

La investigación se realizó entre septiembre de 2020 y marzo de 2021 con un enfoque en el uso de las TIC en la gestión de calidad en el aula. El lugar de estudio fue el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Los sujetos de investigación fueron quince (15) docentes titulares en funciones de aula en este colegio quienes participaron voluntariamente en el estudio. Los maestros enseñaban diversas asignaturas y niveles educativos proporcionando una representación diversa de la experiencia docente.

Con el fin de recabar la información se aplicó como técnica la encuesta, la cual es definida por Busot (2006) “como aquella que permite conocer las opiniones y actitudes que muestran la personas” (p. 148), y el instrumento un cuestionario, que para el autor citado es “un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir” (p. 276). Para efectos de estudio se utilizó un cuestionario diseñado con veinticuatro (24) ítems cerrados, con alternativas de respuesta en una escala de estimación: siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca, para medir las variables gestión de aula de calidad, dimensiones en el uso de las TIC (ítems 1 al 10); etapas de la gestión de aula (ítems 11 al 18) y elementos de la calidad educativa (ítems 19 al 24).

Se realizó un estudio piloto a diez (10) docentes, con características y condiciones similares a los investigados. Posteriormente, se calculó el coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach, por tener el instrumento más de dos (2) alternativas de respuesta, aplicando la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} * \frac{St^2 - \sum Si^2}{St^2}$$

Ecuación 1: Coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach.

α	=	Coeficiente de Confiabilidad
St^2	=	Varianza total de la prueba
Si^2	=	Sumatoria de la varianza individual de los ítems
n	=	número de ítems del instrumento

Cabe señalar que el resultado obtenido con la aplicación de dicha fórmula fue de 0.92, señalando con ello que la confiabilidad del cuestionario presenta alta confiabilidad, tal como lo indica Ruiz (2002).

Cuadro 1: Análisis de fiabilidad

N of Cases =	10					
N of Statistics for Scale	Mean	Variance	StdDev	Variables		
	75.1111	62.25	7.8899	24		
Item Variance	Variances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min
	0.8647	0.2778	1.6222	1.333	5.8	0.0591
Reliability Coefficients	24 ítems					
Alpha	0.9274	Standardized item alpha =			0.9243	

En el cuadro 1 se detalla el análisis de fiabilidad donde se considera 10 casos, así también los estadísticos como la media (75.11) varianza (62.25), desviación estándar (7.88) de las 24 variables observadas. En el análisis de la varianza se determina los mínimos y máximos y el rango utilizado. El nivel de fiabilidad o significancia (Alpha=0.9274) indica que es significativo estadísticamente. Desde la postura de Hernández et al. (2014) la finalidad del análisis de datos es describir “las variables y explicar sus cambios y movimientos y las características que lo componen son la sistematización, utilización intensiva de la estadística (descriptiva

y diferencial) basado en variables impersonales en la recolección de datos” (p. 14).

Con este argumento de base la tabulación de los datos recolectados en la aplicación del cuestionario fue procesados cuantitativamente, esto brindó la automatización necesaria para el manejo eficaz de la información obtenida. Los datos fueron analizados utilizando la estadística descriptiva, representando la información en cuadros y figuras de barras porcentuales, para su análisis e interpretación con el respectivo sustento teórico al formular las conclusiones y recomendaciones.

4. Resultados

En el presente trabajo de investigación se utilizó un instrumento de recolección de datos de 24 ítems verificado por expertos y altamente confiable. Los datos se resumieron en cuadros y figuras de barra porcentuales abordando varios indicadores y etapas de gestión en el aula. Los resultados fueron comparados con la teoría de apoyo a la investigación para responder a los objetivos propuestos enmarcado en el paradigma positivista para analizar el uso de las TIC en el contexto educativo.

Cuadro 2: Dimensión Uso de las TIC

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS													
Para la gestión de calidad en el aula, usa las TIC:				S		CS		AV		CN		N	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Participa en actividades de formación a nivel institucional	1	0	0	2	13	8	53	5	34	0	0		
Se integra a programas de capacitación permanente en el uso de las TIC	2	0	0	2	13	10	67	3	20	0	0		
Valores Promedios Indicador Capacitación				0		13		60		27		0	
En la alfabetización digital de los estudiantes	3	0	0	0	0	6	40	9	60	0	0		
En el logro de competencias (de las más simples a las más complejas) en el manejo de las TIC	4	0	0	0	0	8	53	7	47	0	0		
Valores Promedios Indicador Alfabetización Digital				0		0		46		54		0	
Como material didáctico en la construcción colectiva del conocimiento científico	5	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0		
Como material didáctico en el desarrollo de diversos contenidos procedimentales	6	0	0	0	0	11	73	4	27	0	0		
Valores Promedios Indicador Material Didáctico				0		0		86		14		0	
Como fuente de información en el desarrollo de tareas escolares	7	15	100	0	0	0	0	0	0	0	0		
Como fuente de información sobre diversos temas optimizando la calidad en la formación educativa	8	12	80	3	20	0	0	0	0	0	0		
Valores Promedios Indicador Fuente de Información				90		10		0		0		0	
Como instrumento que facilite a los estudiantes realizar trabajos escolares	9	0	0	10	67	3	20	2	13	0	0		
Como instrumento para el aprendizaje cooperativo	10	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0		
Valores Promedios Indicador Instrumento para Realizar trabajos				0		33		60		7		0	
Valores Promedios Dimensión Uso de las TIC				18		11		51		20		0	

Número de docentes= 15

En el cuadro 2 se muestra las respuestas de 15 docentes entrevistados mediante cuestionario, de los cuales, los ítems de respuestas son: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca, para las preguntas relacionados con el uso de la TIC en el aula, capacitaciones, alfabetización y el material didáctico utilizado. En general los resultados del cuadro 2 indican que los docentes están adoptando las TIC en su práctica educativa.

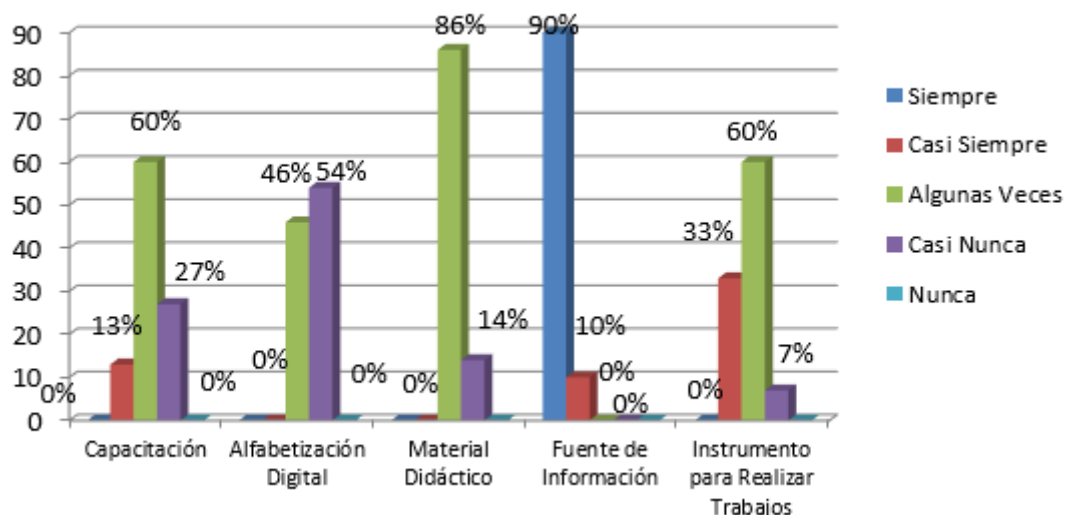


Figura 2: Porcentaje de las dimensiones de uso de las TIC

La tendencia general en el uso de las TIC para la gestión de calidad en el aula es irregular, con una predominancia de respuestas de "algunas veces". Esta inconstancia puede ser una barrera para mejorar la calidad de la educación a través del uso efectivo de las TIC en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador. Se necesita mayor constancia en la capacitación, alfabetización digital y uso de las TIC como material didáctico e instrumento para trabajos. De ahí que es necesario potenciar las TIC en la educación para ello se puede mencionar lo siguiente:

Sobre lo señalado en la figura 2 que antecede los valores promedios del indicador capacitación en TIC se observa que el 60% indica la opción algunas veces, 27% casi nunca y 13% casi siempre. Sobre este dato se evidencia la escasa importancia que se da a la capacitación docente en el uso de las TIC, existe una tendencia desfavorable al prevalecer la opción algunas veces, lo cual se interpreta como inconstancia en la capacitación docente que en palabras de Sánchez (2009) “afortunadamente, ya no les sirve solo lo que dicen los libros, pues pueden aprender, cada vez más, por sí mismos, plantear, planificar estrategias y resolver situaciones en permanente transformación gracias a su accesibilidad a los medio temáticos” (p 43).

Los resultados promedios del indicador alfabetización digital son los siguientes: 54% en la opción casi nunca y 46% en la opción algunas veces, determinándose que para la mayoría de los docentes (54%), casi nunca emplean las TIC para la alfabetización digital, a pesar de lo señalado por López de Ramos (2022) quien enfatiza la finalidad de “buscar, seleccionar, analizar, comprender y gestionar la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías” (p. 161). En este caso, dicha tendencia en la que priva algunas veces y casi nunca es una limitante para el logro de la calidad educativa por parte del docente de aula.

Los valores promedios del indicador material didáctico comprenden el 86% en la opción algunas veces y 14% casi nunca, por lo tanto, dicha inconstancia se interpreta como una tendencia desfavorable ante el uso de herramientas novedosas en la gestión educativa. Estos resultados contrastan con lo señalado por Morales (2012) quien enfatiza que el “material didáctico radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo pone en contacto con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o dándole la sensación de indirecta” (p .10).

Los resultados pertenecientes al indicador fuente de información se aprecia una tendencia favorable, el 90% de los sujetos de estudio contestan siempre y el 10% casi siempre aplican y emplean las TIC, en la ejecución de actividades escolares, siendo esto un factor favorable en la praxis pedagógica. Los valores promedios del indicador instrumento para realizar trabajos, constituyen el 60% en el criterio algunas veces, 33% casi siempre y 7% casi nunca, por lo que se evidencian la mayoría de los sujetos de estudios hay inconstancia, debilidad en el uso de las TIC como instrumentos para la realización de trabajos. Dicha tendencia desfavorable limita el logro de la calidad en la práctica pedagógica del docente.

Es importante acotar que al predominar la frecuencia algunas veces en el uso de las TIC es una debilidad, puesto que en términos de Cabrero (2019) “empoderar a los estudiantes: importancia de crear experiencias de aprendizaje significativas que tengan en cuenta las ideas del alumnado. Además, hace énfasis en la atención a la diversidad con TIC, asegurando el acceso equitativo a las tecnologías” (p. 3). Por lo mencionado la

diversidad de herramientas permiten captar el interés del estudiante y a su vez crear un ambiente de aprendizaje positivo y constructivo en las aulas de la institución educativa.

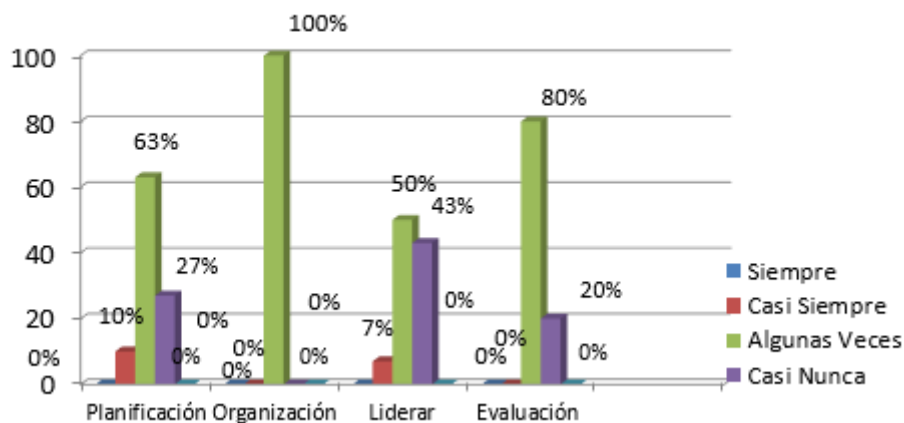
Cuadro 3: Indicador de la dimensión para la gestión de calidad educativa en el aula.

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS											
Para el logro de la calidad educativa, en su gestión de aula:		S		CS		AV		CN		N	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Planifica diversas actividades para el aprendizaje significativo con el uso de las TIC.	11	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0
Planifica objetivos enfocados en el uso de las TIC, para la calidad educativa	12	0	0	3	20	4	27	8	53	0	0
Valores Promedios Indicador Planificación		0		10		63		27		0	
Organiza los equipos de computación disponibles en el aula para el uso intensivo de la tecnología en el trabajo escolar	13	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0
Organiza los recursos didácticos para favorecer el uso de las TIC, en el aula	14	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0
Valores Promedios Indicador Organización		0		0		100		0		0	
Lidera el uso de las TIC como material didáctico en el aula	15	0	0	1	7	6	40	8	53	0	0
Lidera diversos proyectos pedagógicos con el uso de las TIC.	16	0	0	1	7	9	60	5	33	0	0
Valores Promedios Indicador Liderar		0		7		50		43		0	
Realiza evaluaciones diagnósticas para determinar las competencias mediáticas que poseen los estudiantes	17	0	0	0	0	12	80	3	20	0	0
Aplica evaluaciones formativas para el seguimiento de las metas en cuanto a la alfabetización digital de los estudiantes	18	0	0	0	0	12	80	3	20	0	0
Valores Promedios Indicador Evaluación		0		0		80		20		0	
Valores Promedios Dimensión Uso de las TIC'S		0		4		73		23		0	

Número de docentes= 15

En cuanto a la encuesta realizada para 15 (quince) docentes existe una tendencia general hacia la aplicación inconsistente y ocasional de las etapas de la gestión del aula en el contexto de las TIC. La planificación, este resultado sugiere que existe una necesidad de mejorar la planificación del uso de las TIC en el aula. Los docentes deben considerar el uso de las TIC en el desarrollo de sus objetivos educativos, y deben planificar actividades y recursos que aprovechen al máximo el potencial de las TIC para el aprendizaje. La organización es positiva, indica que los docentes están reconociendo la importancia de organizar los recursos TIC para su uso en el aula. La utilización de las TIC en el aula mejorará el liderazgo de los docentes permitiendo en los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración y comunicación. Los docentes para evaluar crean evaluaciones atractivas e interesantes, esto ayuda a mantener la motivación de los estudiantes y a la vez miden el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, y los resultados de las evaluaciones mejoran su práctica docente.

Figura 3: Dimensión de las etapas para la gestión de aula.



Al analizar los resultados se puede mencionar que: los resultados del indicador **planificación** son de 63% en la opción algunas veces, 27% casi nunca y 10% casi siempre. Se trata de una tendencia desfavorable que da cuenta de inconstancia por parte de estos profesionales en integrar el uso de las TIC en la planificación, etapa que en palabras de Cabrero et al (2020), “considera que hacer, como hacer, para que, con que, quien y cuando se debe hacer algo” (p. 88).

Los resultados promedios del indicador **organización** son del 100% en el criterio algunas veces, determinándose de ese modo que para la mayoría de los docentes que laboran en la institución educativa son inconstantes en su desenvolvimiento profesional la organización como etapa de la gestión de aula, por lo que la falta de ejecución o cumplimiento limitado menoscaba el desarrollo operativo de la calidad educativa en cuanto al manejo de las TIC. Esta tendencia es desfavorable, pues la etapa organización es vital, tal como lo menciona Robbins (2003) “la organización incluye la determinación de las tareas que se realizarán, quién las hará, cómo se agruparán las labores y quién reportará a quién y dónde se tomarán las decisiones.” (pág. 114). **Liderar** corresponde al 50% en la opción algunas veces, 43% casi nunca y 7% casi siempre, lo cual es evidente que para la mayoría de los docentes (50%), algunas veces asumen el liderazgo en el desempeño de actividades como parte de la gestión de aula, lo cual no permite la optimización de su desempeño profesional, puesto que este proceso corresponde en términos de Evans y Lindsay (2008) “habilidad de influir positivamente en la gente y los sistemas provocando una actitud determinada con intencionalidad de alcanzar la calidad educativa” (p. 212).

Los valores promedios del indicador **evaluación** son el 80% en el criterio algunas veces y 20% casi nunca. Es una tendencia que se interpreta como desfavorable en la aplicación de las etapas de la gestión de aula, dado que según la postura de Díaz y Hernández (2000) se “debe considerarse como una actividad necesaria, en tanto que le aporta al profesor un mecanismo de autocontrol que le permitirá la regulación y el conocimiento de los factores y problemas que llegan a promover o perturbar dicho proceso” (p. 364).

Cuadro 4: Elementos de la calidad educativa

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS											
En su gestión de aula aborda los siguientes elementos de la calidad educativa:		S		CS		AV		CN		N	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Equidad al educar de acuerdo con las diferencias individuales de los estudiantes	19	0	0	0	0	6	40	9	60	0	0
Equidad para que el servicio educativo beneficie a los estudiantes de los sectores sociales más desfavorecidos	20	0	0	0	0	4	27	11	73	0	0
Valores Promedios Indicador Equidad		0		0		33		67		0	
Eficacia para alcanzar los objetivos institucionales	21	0	0	0	0	5	33	10	67	0	0
Eficacia para mantener en el sistema educativo al mayor número posible de ciudadanos	22	0	0	0	0	2	13	13	87	0	0
Valores Promedios Indicador Eficacia		0		0		23		77		0	
Eficiencia con la gestión adecuada de los recursos institucionales para el uso de las TIC	23	0	0	0	0	11	73	4	27	0	0
Eficiencia en el logro de los aprendizajes esperados con los estudiantes en cuanto al uso de las TIC	24	0	0	0	0	15	100	0	0	0	0
Valores Promedios Indicador Eficiencia		0		0		87		13		0	
Valores Promedios Dimensión Elementos de la Calidad Educativa		0		0		483		52		0	

Número de docentes= 15

En el cuadro 4. El criterio de equidad tiene un resultado positivo, los docentes están reconociendo la importancia de la equidad en el aula a través de estrategias educativas. En cuanto a la eficacia el resultado es positivo, indica que los docentes pueden ayudar a los estudiantes a aprender más sobre una amplia gama de temas y a desarrollar habilidades de investigación y pensamiento crítico.

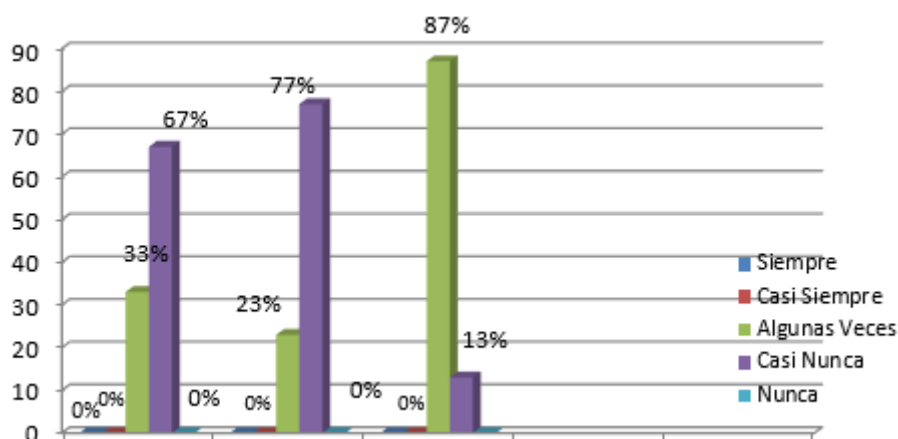


Figura 4: Dimensión de los elementos para la calidad educativa

Por otro lado, la figura 4 muestra la dimensión de los elementos para la calidad educativa donde casi nunca abordan adecuadamente la equidad, eficacia y eficiencia en su práctica pedagógica. Esto representa un obstáculo para el logro de una educación de calidad, considerando que estos tres elementos son indicadores fundamentales de la calidad educativa. Al analizar los datos se puede mencionar lo siguiente:

Los valores promedios del indicador equidad son los siguientes: 67% casi nunca y 33% algunas veces, determinándose así que la mayoría de los sujetos de estudios casi nunca enfatizan la equidad como elemento de la calidad educativa, lo cual es desfavorable para la formación integral del ciudadano, puesto que de acuerdo con los postulados de Bracho y Hernández (2005), “educar de acuerdo a las diferencias y necesidades

individuales, sin que las condiciones económicas, demográficas, geográficas, éticas o de género supongan un impedimento al aprendizaje” (p 9).

En la eficacia en el uso de las TIC se manifiesta en un 77% como casi nunca, mientras que el 23% algunas veces, por lo tanto, es una limitante y tendencia desfavorable en el manejo de la eficacia como parte de los elementos de la calidad educativa, puesto que en términos del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) “miden el grado en que una política o programa social es capaz de alcanzar las metas y objetivos definidos en el tiempo previsto y con la calidad esperada, independientemente de los costos” (p 34). Los valores promedios del indicador eficiencia en el uso de las TIC se traducen en 87% en la opción algunas veces y 13% casi nunca, por lo que la mayoría de los docentes participantes algunas veces abordan y emplean la eficiencia en la gestión del aula como parte de los elementos de la calidad educativa, lo cual es limitante para el logro de objetivos, puesto que según postulados de la UNESCO (2019), es la relación entre “los objetivos educativos esperados y los aprendizajes logrados, mediante la utilización óptima de los recursos destinados” (p. 45). Estos términos se asocian con los niveles de logro de indicadores que se alcanzan en un periodo determinado en lo que respecta en la utilización efectiva de los recursos disponibles enfocados hacia los objetivos planteados.

5. Discusión

El análisis de los datos recabados arroja varios hallazgos interesantes, todos tienen implicaciones significativas en la calidad de la educación que se imparte en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador.

En el ámbito de la equidad es preocupante que el 67% de los docentes casi nunca busquen la equidad en su enseñanza, a pesar de su importancia para garantizar un acceso y un logro equitativo en la educación. La equidad permite que todos los estudiantes alcancen su máximo potencial, sin importar su origen. Por lo tanto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, establecidos por las Naciones Unidas (2023) incluyen “apoyar al desarrollo, la puesta en práctica y el monitoreo de políticas dirigidas a reducir las desigualdades y a superar todas formas de discriminación” (p. 5). Esto implica promover la equidad en la educación como parte fundamental de la agenda global para el desarrollo sostenible. Para lograr este objetivo es esencial que los docentes sean conscientes de la importancia de la equidad y estén capacitados para implementar prácticas educativas equitativas en el aula.

En cuanto a la eficacia del uso de las TIC, los resultados indican que el 77% de ellos casi nunca abordan el indicador para alcanzar los objetivos institucionales. Esto plantea un problema en la forma en que se están logrando los objetivos educativos. La eficacia es fundamental para medir el grado en que se están cumpliendo los objetivos educativos y es un elemento crucial de la calidad educativa. Por otro lado, Siemens (2010) señala que “la tarea de cualquier formador es crear y fomentar una ecología de aprendizaje que permita que los aprendices mejoren con rapidez y eficacia con respecto al aprendizaje que ya tienen” (p. 5).

En el contexto de la educación actual, la eficiencia y el uso de las TIC son dos aspectos fundamentales para mejorar la calidad educativa, el 87% de los docentes emplean ocasionalmente la eficacia en su práctica docente. Sin embargo, es importante destacar que el manejo eficiente de los recursos, incluyendo las TIC desempeña un papel crucial para maximizar el aprendizaje y mejorar la calidad educativa. Para utilizar estas herramientas de manera efectiva en el aula es fundamental recibir capacitación y desarrollar habilidades de alfabetización digital. En contraste con Viñals y Cuenca (2016) manifiestan que:

El docente de la Era Digital debe mantener una actitud de indagación permanente, fomentar el aprendizaje de competencias (generar entornos de aprendizaje), mantener una continuidad del trabajo individual al trabajo en equipo (apostar por proyectos educativos integrados) y favorecer el desarrollo de un espíritu ético. La tecnología y la información por sí solas no guían ni ayudan ni aconsejan al alumnado; por ello, la labor del docente en la educación digital es hoy más importante que nunca (p. 23).

Los resultados mencionados tienen implicaciones importantes para el desarrollo de políticas educativas y prácticas pedagógicas, tanto a nivel de la institución como a nivel más amplio. Estos hallazgos permiten proporcionar a los docentes capacitación y apoyo a los recursos necesarios para abordar estos desafíos. Es esencial que los docentes se sientan competentes y apoyados para utilizar las TIC de manera efectiva, y de esta manera abordar la equidad, eficacia y eficiencia en su enseñanza.

6. Conclusiones

Como parte del procedimiento metodológico ejecutado, una vez analizada la información aportada por los quince (15) docentes en funciones de aula en el Colegio de Bachillerato Doctor Eduardo Mora Moreno en Loja, Ecuador se procede a formular la síntesis concluyente, en atención a los objetivos planteados, destacando lo siguiente:

Tras identificar la situación actual en el uso de las TIC, los docentes de aula en su mayoría son inconscientes en capacitación y participación para aplicar herramientas digitales en la práctica pedagógica con intencionalidad de favorecer el logro de la calidad educativa. Como afirma Roldán (2007) “es necesario un sistema continuo de formación y capacitación docente, en el que confluya lo pedagógico, didáctico, técnico, tecnológico y creatividad” (p 171). Además, se buscó describir las etapas que se cumplen para una gestión de calidad en el aula, donde una debilidad de los profesionales es que no planifican de forma constante diversas actividades para el aprendizaje significativo con el uso de las TIC. Asimismo, son inconstantes en organizar los equipos institucionales disponibles para el uso intensivo de la tecnología en el trabajo escolar, lo que dificulta el logro de indicadores de equidad, eficiencia y eficacia. Para abordar esta situación es necesario que las instituciones educativas implementen programas de capacitación y apoyo a los profesionales para que puedan utilizar las TIC de manera efectiva. Estos programas deben proporcionar a los profesionales los conocimientos y habilidades necesarios para planificar e implementar actividades de aprendizaje significativas con el uso de las TIC.

Según los resultados de la encuesta, los docentes utilizan las TIC en el aula de forma ocasional, ya sea como material didáctico o en proyectos pedagógicos. Sin embargo, presentan debilidades en la realización de evaluaciones diagnósticas y formativas para determinar las competencias mediáticas y digitales de los estudiantes. Al analizar el uso de las TIC para una gestión de calidad en el aula se observa que la mayoría de los profesionales son inconstantes en su uso, ya sea para la capacitación, el logro de la alfabetización digital, o como material didáctico. En la mayoría de los casos, las TIC se utilizan solo como fuente de información o para realizar trabajos, lo cual limita la formación integral de los estudiantes. Los docentes de aula no incorporan el uso de las TIC en las etapas de planificación, organización, liderazgo y evaluación. Esto limita la equidad, eficacia y eficiencia en la gestión de calidad en el aula.

Agradecimiento

Expeso mi más sincero agradecimiento al Primer Congreso Internacional de Ciencias Experimentales organizado por la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador desarrollado del 31 de julio al 4 de agosto de 2023. El congreso ha sido un espacio invaluable donde se han compartido conocimientos, ideas innovadoras y reflexiones profundas sobre la pedagogía en las ciencias experimentales. La calidad de las ponencias y debates ha sido extraordinaria, brindando una plataforma de aprendizaje y crecimiento profesional.

Referencias bibliográficas

- Ayala, E., Gonzales S. (2015) Tecnologías de la información y la comunicación. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1189/Libro%20TIC%20%282%29-1-76%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barba, A.A. (2012). *La calidad en las instituciones de educación superior en México ¿De lo privado a lo público?* En Barba, A.A. & Lobato C.O. (coord.), *Instituciones de educación superior, políticas públicas y organización*, pp. 135-150. México: Porrúa. <http://remineo.org/repositorio/libros/dcoal/wp-content/uploads/2017/08/08-La-calidad-educativa.pdf>
- Busot, A. (2006) *Investigación educacional*. Ediciones LUZ Constitución de la República del Ecuador (2008). Registro Oficial No 449.
- Bracho, T. y Hernández, J. (2005). Equidad educativa: avances en la definición de su concepto. [Documento en Línea]. http://online.aliat.edu.mx/Desarrollo/PoliticaLegislacionEducativa/s4/txt/Equidad_educativa.pdf

- Carriazo, C., Pérez, M., & Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, vol. 25, núm. Esp.3. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27963600007>
- Cabrero, J. (2019) DigCompEdu: el docente del Siglo XXI <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/tde/digcompedu-el-docente-del-siglo-xxi/>
- Cabrero, C., Perez, M., Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. p 88. <https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/27963600007.pdf>
- Cevallos, J., Chabla, X., Santos, J., Bazán, J. (2020). *Uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en estudiantes del noveno de básica de las unidades educativas Walt Whitman, Salinas y Simón Bolívar, Ecuador*. <https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/304/427>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2000). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México, McGraw-Hill <http://biblioteca.univalle.edu.ni/files/original/53e75df6918aff14ab58d82cfa17f6ec02c79056.pdf>
- Díaz- Barriga, F. (s/f). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales. [Documento en Línea]. <http://www.oei.es/tic/santillana/Barriga.pdf>
- Evans, J. y Lindsay, W. (2008). Administración y control de calidad. México, D.F. Cengage Learning <file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/Administracion%20y%20Control%20de%20Calidad%20-%20Evans%207ma%20-%20JPR504.pdf>
- Ferreres, C. (2011). La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas. (Tesis Doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/52837#page=1>
- Gutiérrez, M. (2003). Alfabetización Digital. Mucho más que Botones y Teclas. [Documento en Línea]. <https://www.alfabetizaciondigital.redem.org/wpcontent/uploads/2015/07/Alfabetizaci%C3%B3n-digital-Algo-m%C3%A1s-que-botones-y-teclas.pdf>
- Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill, Editores, S.A.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos Resultados educativos 2017-2018 https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- López de Ramos, A. L., Casado Robles, E., González Sevillano, U., Suárez, M. M., Álvarez Franco, A. M., & Cáceres, A. (2022). Alfabetización digital de estudiantes universitarios de 4 universidades particulares en panamá. *actas del vii congreso investigación, desarrollo e innovación de la universidad internacional de ciencia y tecnología idi-unicyt 2022*, 159–165. <https://revistas.unicyt.org/index.php/actasidi-unicyt/article/view/44/57>
- Mendez, D. (2012). Cambio motivacional realizado por las TIC en los alumnos de secundaria de física. *Miscelánea Comillas*, 70(136), 199-224.
- Ministerio de Educación de Ecuador (2012). Estándares de Calidad. Quito: Autor
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. México: Red Tercer Milenio file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO_EL-ABOR.pdf
- Muñoz, Y. C. (2022). Retrieved from *Calidad educativa*: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/8841/9093>
- Navarrete, G., Mendieta R. (2018). *Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis*. <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/220/165>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (22 de octubre de 2023) *La UNESCO Avanza La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*: https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785sp_1_1_1.compressed.pdf
- Pacheco, M. (2011). La influencia de las TICS en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de educación básica del colegio fiscal “17 de Septiembre”. Universidad Estatal de Milagro. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/2139>
- Puentedura, R. (2003a). A matrix model for designing and assessing network-enhanced courses. <http://hippasus.com/resources/matrixmodel/index.h>
- Ramírez-Orozco, L. (2016). Gerencia Educativa y Gestión del Cambio. [Documento en Línea]. Disponible: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/1423>

- Real Academia Española. (2012). Diccionario. [Documento en Línea]. Disponible: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?val=%EDder>. <http://dle.rae.es/?id=6nVpk8P|6nXVL1Z>
- Robbins, S. (2003). Administración, teoría y Práctica. México: Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
- Roldán López, N. (2007). Capacitación de docentes competentes en diseño instruccional. Revista Virtual Universidad Católica del Norte Norte, núm. 20, febrero-abril, 2007., 1-16
file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/Dialnet-DeterminarLaNecesidadDeCapacitacionEnElUsoDeLasTec-7897553.pdf
- Ruiz, C. (2002). Instrumento de medición. Caracas: CIDEG
- Sanchez, J., Sellares, N., Hernandez, N., Mondelo ,M (21 de octubre de 2023). *Integración de herramientas tecnológicas y didácticas en el desarrollo de competencias enfocadas a la solución de problemas y a la toma de decisiones*. Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios.) 5(2) 98-99
<https://doi.org/10.22579/23463910.35>
- Sánchez Asín, Antonio y Boix Peinado, Josep Lluís (2009). La Sociedad del Conocimiento y las TIC: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel – Bit, *Revista de Medios y Educación*, N° 34, pp. 179 – 204, España
- Siemens, G. y Santamaría, F. (2010). Conociendo el conocimiento. Virtual Nodos Ele. <http://www.nodosele.com/blog/editorial/> .
- Tadeu, P. (2020). *La competencia científico-tecnológica en la formación del futuro docente: algunos aspectos de la autopercepción con respeto a la integración de las TIC en el aula*.
<https://revistas.um.es/educatio/article/view/413821/292311>
- UNESCO. (2019). Notas de Política Desarrollo Profesional: una prioridad en las políticas docentes. pp 1-5.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371380>
- UNESCO (2016) Educación 2030 Declaración de Incheon p 30.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- UNICEF (2020) Manual de Análisis del sector educativo Para monitorear el cumplimiento del derecho a la educación en América Latina.
<https://www.unicef.org/lac/media/18606/file/Manual%20de%20An%C3%A1lisis%20del%20Sector%20Educativo.pdf>
- Villalobos, X. (2011). Reflexión en torno a la gestión de aula y a la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizajes. *Revista Iberoamericana de educación*, 55(3), 1-7.
- Viñals, A. y Cuenca J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 30 (2), 103-114.
https://www.redalyc.org/journal/274/27447325008/html/#redalyc_27447325008_ref23
- Zeballos, M. (2020). *Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes*.
<https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/164/441>

Autora

PAULINA PAUTA- RUALES obtuvo su maestría en Gerencia Educativa, ingeniera en Producción Educación y Extensión Agropecuaria, docente de Ciencias Naturales, Química y Biología en diferentes niveles de educación: básica y bachillerato.

Actualmente es docente invitada en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) para pregrado, modalidad a distancia y presencial desde el 2022. Integrante del equipo de Proyectos de innovación, buenas prácticas y retos en la docencia denominado **"Diseñando entornos inmersivos para un aprendizaje experiencial"**.