



Impacto de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje durante la pandemia del COVID-19.

Impact of ICT on the teaching-learning process during the COVID-19 pandemic.

Pedro Adalberto Castro Cruz, Sociólogo y Máster en Docencia Universitaria
Investigador Docente, Universidad de Oriente UNIVO
pcastro@univo.edu.sv
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-0213>

Resumen

Las Tecnologías de la información y comunicación han venido insertándose en el currículo salvadoreño con mayor presencia desde el siglo XXI, a tal punto que este componente es un eje transversal en el Plan Nacional de Formación Docente, generando procesos de capacitación para el fortalecimiento en el uso de TIC en el aula; En 2020 producto de la pandemia del COVID-19 el Estado Salvadoreño hizo un llamado a docentes de los centros escolares privados y públicos para poner en marcha el “Plan de Continuidad Educativa”, donde de forma remota pudiesen desarrollar los contenidos desde sus casas.

Pasado un año la educación salvadoreña se insertó en el camino de la digitalización de la educación a través del Ministerio de Educación, para brindar asistencia técnica en el marco del proceso de formación y fortalecimiento de capacidades para la

educación virtual. (MINEDUCYT, 2020), por lo cual el estudio presenta el impacto del uso de las TIC en este proceso de continuidad educativa ante la emergencia sanitaria, buscando proporcionar un panorama más claro sobre el nivel de adaptación, adecuación y de la calidad de educativa a través del uso de TIC, a partir de experiencias pedagógicas de docentes en todo el proceso de enseñanza virtual hasta el proceso de reapertura de clases presenciales en 2021.

Palabras clave en español:

TIC, Educación, Enseñanza, Aprendizaje y COVID-19

Abstract

Information and communication technologies have been inserted in the Salvadoran curriculum with greater presence since the XXI century, to such an extent that this component is a transversal axis in the National Teacher Training Plan, generating training processes to



strengthen the use of ICT in the classroom; In 2020, as a result of the COVID-19 pandemic, the Salvadoran State called on teachers from private and public schools to implement the "Educational Continuity Plan", where they could remotely develop the contents from their homes.

A year later, Salvadoran education was inserted in the path of digitization of education through the Ministry of Education, to provide technical assistance in the framework of the training and capacity building process for virtual education. (MINEDUCYT, 2020), therefore the study presents the impact of the use of ICT in this process of educational continuity in the face of a health emergency, seeking to provide a clearer picture of the level of response, adaptation, adaptation and quality of education through the use of ICT, based on the pedagogical experiences of teachers throughout the process of virtual teaching until the process of reopening of face-to-face classes in 2021.

Palabras Clave en Ingles:

ICT, Education, Teaching, Learning and COVID-19

Introducción:

La pandemia del COVID-19 significó para El Salvador un cambio en la forma de la educación formal en los diferentes niveles educativos, por la adaptación de planes de estudios diseñados específicamente para ambientes áulicos a entornos virtuales de aprendizaje, donde se fue necesario el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en este sentido la escuela y el hogar se convirtieron en el mismo lugar tras las necesarias regulaciones efectuadas.

Durante la pandemia la UNESCO manifestó que más de 861.7 millones de niños y jóvenes en 119 países se han visto afectados al tener que hacer frente a la pandemia global que nos ha sacudido este año; ante este escenario adverso una de las medidas tomadas por El Salvador a través el Ejecutivo fue el cierre de las instituciones educativas, lo cual generó la suspensión de clases en el sector de educación formal y no formal comenzó el 11 de marzo, por lo que muchos centros educativos se vieron obligados a recurrir a la educación en línea o a distancia para poder continuar con sus actividades.

Bajo esta lógica se inicia la puesta en marcha del "Plan de Continuidad Educativa". Como parte de este esfuerzo se creó un centro de



llamadas para atender consultas pedagógicas de docentes y directores, hasta su segunda fase de continuidad educativa apostándole a la mediación pedagógica de los docentes a través de diferentes plataformas digitales y entornos virtuales como Schoology, Google Classroom y WhatsApp, proporcionando guías que concuerdan con los planes de estudio.

En este sentido resultó necesario medir cual ha sido el impacto de los procesos de esta continuidad educativa, los avances y retos que ha significado para la población docente de los centros educativos y poder tener una mirada académica científica de cómo este proceso ha incidido el proceso enseñanza aprendizaje sin omitir realizar un diagnóstico de cómo las TIC han ayudado a este proceso.

Metodología:

La investigación se realizó fue de tipo Descriptiva porque proporcionó información de la situación en estudio, especificando propiedades y características importantes del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) desde un enfoque cuantitativo, determinando una muestra probabilística de tipo aleatorio simple donde existió el mismo nivel de probabilidad para

todos los docentes para ser elegidos en la muestra de instituciones públicas y privadas de la región oriental.

La técnica aplicada en dicho estudio fue la encuesta la cual nos permitió determinar las principales percepciones pedagógicas de los docentes, recolectadas a través de un cuestionario con indicadores de medición establecidos en el marco de la utilización de las TIC. Así la base de datos fue administrada a través de la plataforma digital de Google y sistematizada a través de Microsoft Excel, para el establecimiento de relaciones entre variables de estudio.

Resultados:

Generalidades de la Muestra.

Dicho estudio comprendió un grupo de docentes completamente heterogéneo representado por distintos grupos etarios y con características sociodemográficas que permitieron tener un panoramas más general y diverso de la muestra seleccionada.

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico la edad de los docentes encuestados rondaron los rangos de veinte y nueve años en un rango de hasta sesenta años, los cuales fueron tomados de diferentes instituciones de educación media y básica de la zona Oriental.

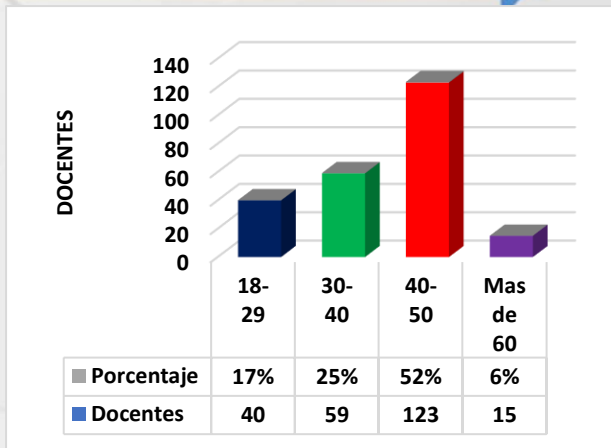


Figura 1: Grupo etario de los docentes.
Fuente: Elaboración propia.

Del total de la muestra encuestada, se logró abordar un considerable número de docentes entre las edades de 40 a 50 años, siendo una población de docentes predominante entre los centros educativos abordados. Sin embargo, este dato será de vital análisis considerando los indicadores que se evalúan en dicho estudio como la adaptación al uso de Tecnología de la información y comunicación.

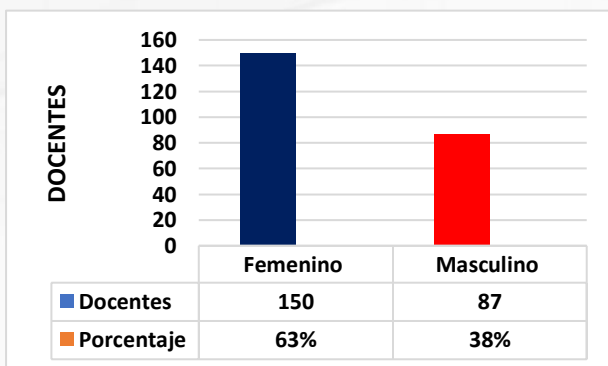


Figura 2: Género de los docentes.
Fuente: Elaboración propia.

Un dato significativo en dicho estudio fue que, del total de la muestra encuestada, la mayoría de docentes son del sexo femenino, donde casi se duplica el número en comparación a los docentes hombres, generando un dato peculiar que permite visualizar el posicionamiento de las mujeres en el sector educativo como educadoras en los niveles de educación media y básica.

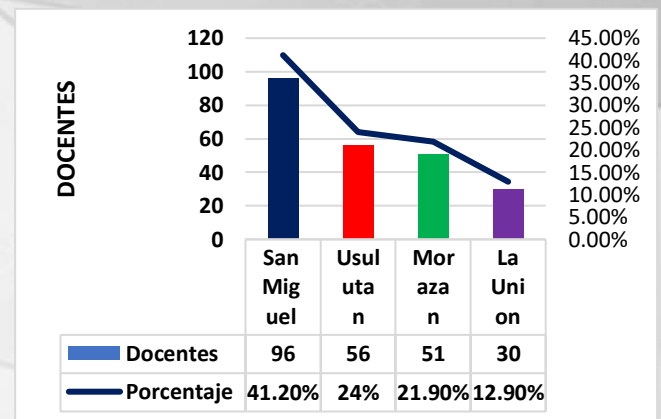


Figura 3: Ubicación geográfica.
Fuente: Elaboración propia.

La totalidad de la muestra comprendió docentes de los cuatros departamentos de la zona oriental, prevaleciendo dentro de la muestra formadores del departamento de San Miguel, seguido de Usulután y la Unión, lo cual resultó bastante significativo para el análisis en la caracterización de los entornos áulicos.



Hallazgos

Acceso a equipo y conectividad

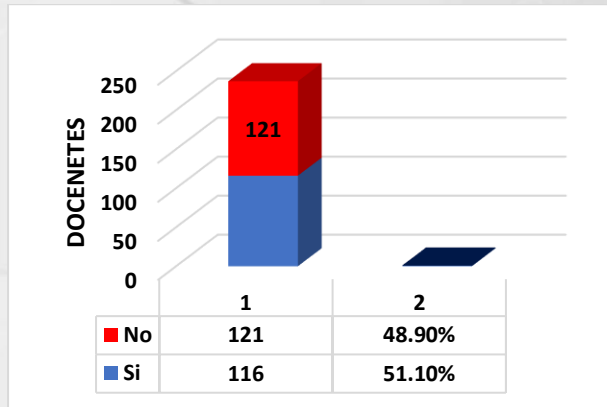


Figura 4: Acceso a Equipo y Recursos.
Fuente: Elaboración propia.

Al abordar las variables de estudio sobre el acceso a equipo tecnológico y conectividad por parte de los docentes, se logró constatar que la mitad de estos si reportaron problemas para el acceso a equipo tecnológico en sus hogares, así como problemas de conectividad. Esto permite tener una primera aproximación a la brecha digital que existe al momento de generar procesos de formación en modalidad remota por parte de los docentes.

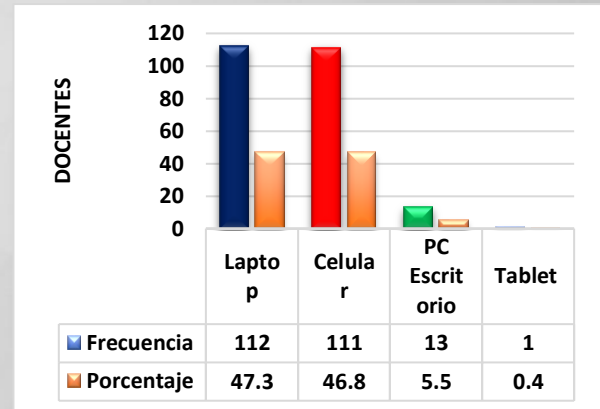


Figura 5: Tipo de equipo de acceso en casa.
Fuente: Elaboración propia.

El estudio comprendió una clasificación de equipo que los docentes utilizaron durante las clases remotas en el periodo de pandemia del covid-19, lo cual permitió determinar que casi la mitad de docentes, solo tenían acceso a laptops, identificando limitantes en el acceso a equipo idóneo para el desarrollo de sus clases, esto genera un atención principal sobre todo cuando otro porcentaje similar realizó y realiza actualmente una medicación pedagógica únicamente a través de un dispositivo móvil, siendo este su principal herramienta de trabajo para las clases virtuales.

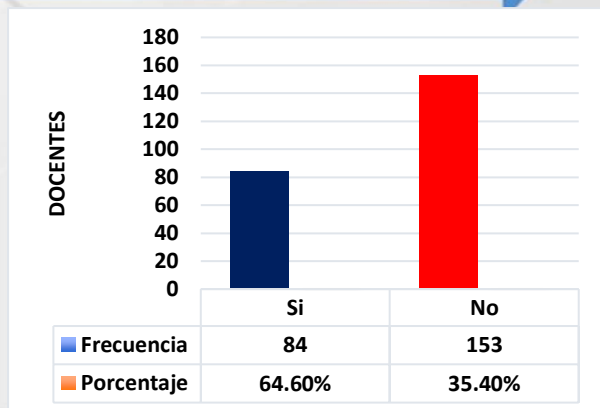


Figura 6: Acceso al Centro de Recursos Tecnológicos.

Fuente: Elaboración propia.

El estudio comprendió una caracterización de las condiciones y los recursos con los que cuenta cada institución, entre ellos un centro de recursos tecnológicos o de cómputo, identificando que la mayoría de instituciones carecen de un centro de cómputo para el manejo tecnologías de la información y comunicaciones, desarrollo

Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación

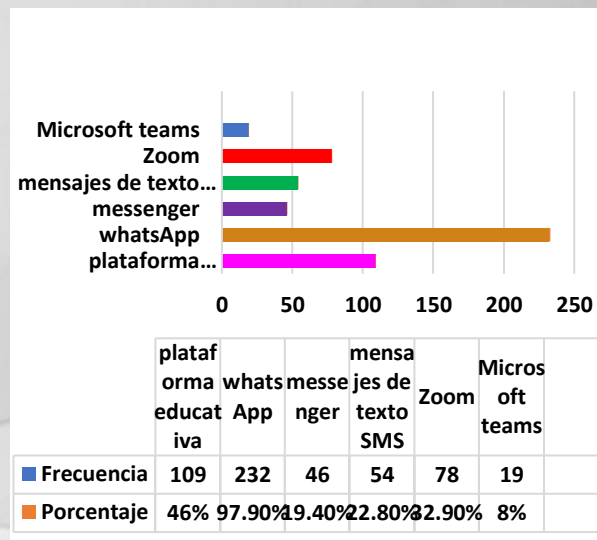


Figura 7: Uso de medios de Mediación Pedagógica.

Fuente: Elaboración propia.

Durante la pandemia del COVID-19 en 2020 el usos de plataformas y redes sociales se dinamizó para el ejercicio docente y la comunicación de docentes con estudiantes y viceversa, en tal sentido dicho estudio logró determinar que entre las plataformas y redes más utilizadas para mediación pedagógica fueron la red social WhatsApp y la plataforma para videollamadas Zoom, la primera facilitó el envío y recepción de guías educativas en formato tarea y la segunda como alternativa para el desarrollo de las clases de manera virtual, migrando esta última función a la posteriormente a la plataforma Google Classroom.

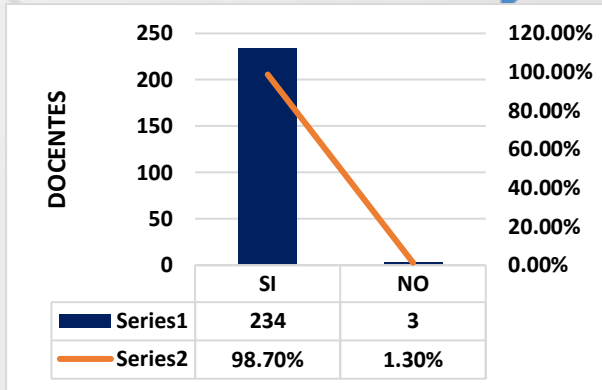


Figura 8: Favorecimiento de las TIC al PEA.
Fuente: Elaboración propia.

A partir del indicador de favorecimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, la mayoría de docentes compartió la posición de que la utilización de estas sin duda ha favorecido el proceso de enseñanza aprendizaje.

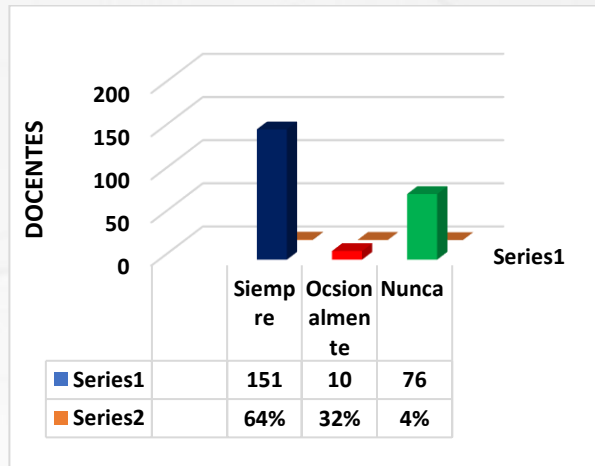


Figura 9: Utilización de TIC antes de la pandemia COVID-19.
Fuente: Elaboración propia.

Producto de la pandemia por el COVID-19 el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se intensificó a raíz de la digitalización de la educación salvadoreña como esfuerzo por frenar los índices de contagios y salvaguardar la salud de docentes y estudiantes, es por ello que se buscó medir el nivel de uso antes de la pandemia, obteniendo como resultados de la muestra encuestada un poco más de la mitad si usaba más de una herramienta tecnológica, sin embargo más del tercio de la muestra encuestada no utilizaba las TIC o lo hacía ocasionalmente antes de la pandemia.

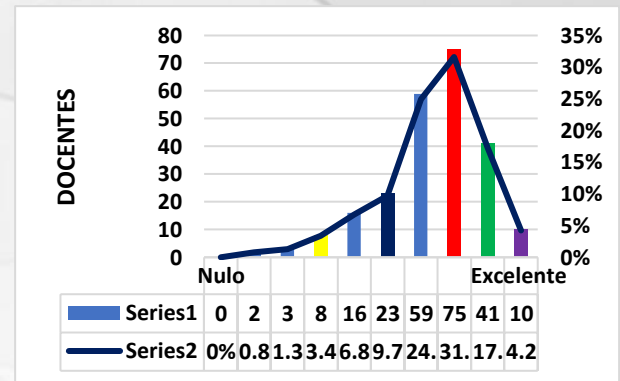


Figura 10: Nivel de Dominio de las TIC.
Fuente: Elaboración propia.

A pesar de los esfuerzos por parte del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología por fortalecer las competencias tecnológicas de los docentes a través de capacitaciones continuas, se logró medir el nivel de dominio que los docentes poseían en el manejo de



Tecnologías de la Información y Comunicación, obteniendo como resultado un mínimo de docentes utilizando de maneja excelente las TIC, existiendo dos tercios de docentes que necesitan fortalecer sus competencias en su manejo y un mínimo de docentes, siendo este el 12% de la muestra encuestada que necesitan ser formados en el uso adecuado de las TIC.

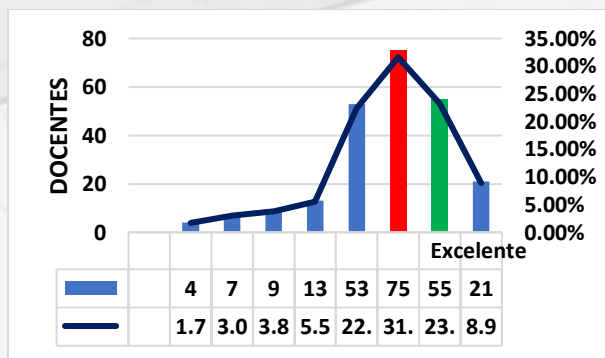


Figura 11: Niveles de Confianza en el uso de TIC.
Fuente: Elaboración propia.

A pesar de existir niveles de dominio en el uso de las TIC, fue necesario determinar los niveles de confianza de los docentes en el uso de estas herramientas, donde se pudo constatar una homogenización de los datos respecto al gráfico anterior, a tal punto que se mantiene una similitud tanto en el dominio y la confianza misma de uso, en contraste con estos datos existe una media de docentes los cuales sienten una confianza promedio para el uso de TIC.

Experiencia Pedagógica.

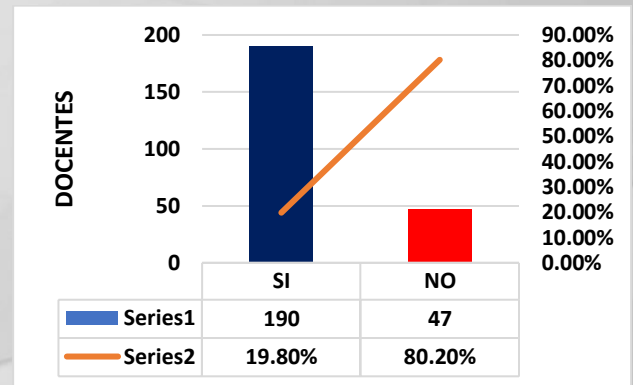


Figura 12: Dificultad en el manejo de TIC 2021.
Fuente: Elaboración propia.

Desde la experiencia pedagógica de los docentes, se logró identificar limitantes en el acceso de equipo tecnológico por parte de los docentes, a tal punto que la mayoría de docentes experimento dificultad para el acceso, siendo este de carácter técnico y de conectividad, por la falta de dispositivos con las características ideales para realizar una comunicación con sus estudiantes durante la pandemia y la falta de una plataforma institucional.

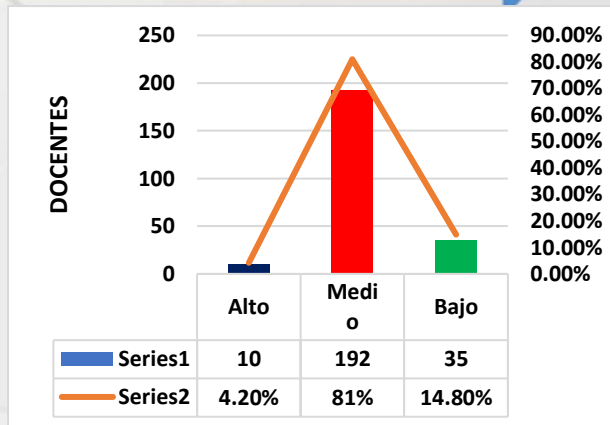


Figura 13: Desempeño Estudiantil.
Fuente: Elaboración propia.

A la luz de los resultados de logro determinar en el indicador de desempeño académico de los estudiantes, siendo este de nivel medio en su mayoría, reflejando una deficiencia en la comprensión de los contenidos teórico prácticos, sumado a eso un porcentaje considerable donde el nivel fue completamente bajo, lo cual permite considerar un refuerzo académico a futuro en las disciplinas que más tuvieron dificultad.

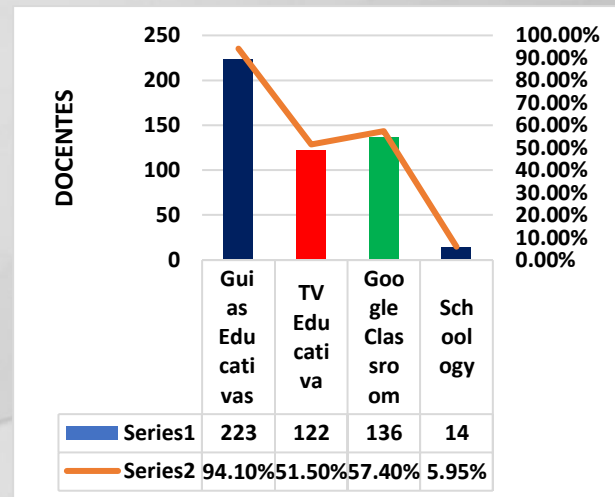


Figura 14: Recursos para desarrollo de Clases.
Fuente: Elaboración propia.

Desde los resultados obtenidos por parte de los docentes, se logró determinar que, dentro de los recursos más utilizados para el desarrollo de las clases, prevaleció la emisión y recepción de guías educativas, seguido de la televisión la cual se convirtió en una herramienta significativa a través de los programas educativos lanzados por parte del Ministerio de Educación. Posteriormente la plataforma Google Classroom por la adquisición de cuentas por parte del ministerio.

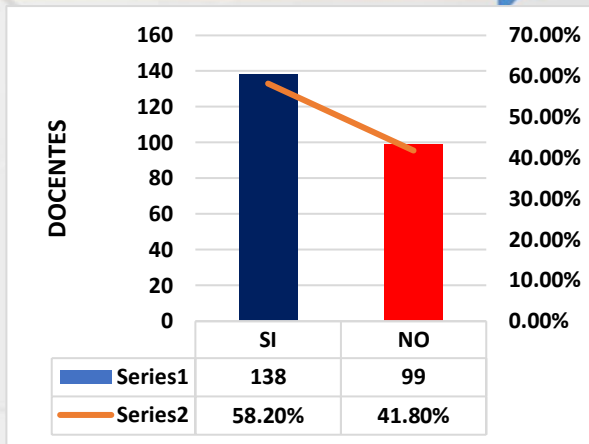


Figura 15: Deserción Escolar post pandemia.
Fuente: Elaboración propia.

Uno de los indicadores de dicho estudio más significativo, encontrado en los resultados fue los niveles de deserción escolar experimentados durante la pandemia a través de la utilización de las tecnologías de la información, cuales desde la perspectiva docente si se manifestó entre la finalización del año lectivo 2020 y la matrícula 2021, este dato nos permite afirmar el retroceso en acceso a la educación en los diferentes niveles por las limitantes antes mencionadas tanto en acceso a equipo y conectividad.

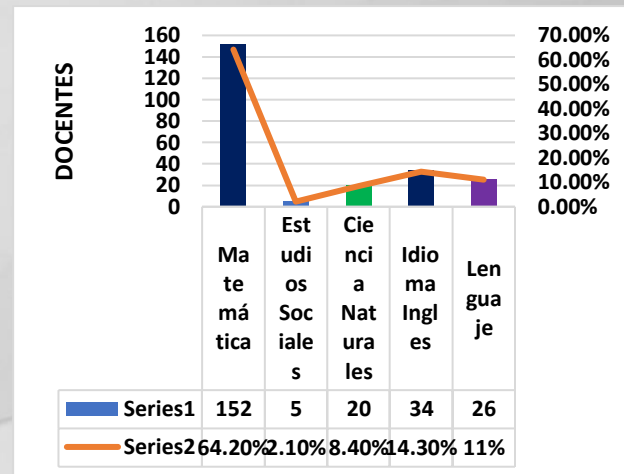


Figura 16: Refuerzo Académico.
Fuente: Elaboración propia.

Considerando la experiencia pedagógica de los docentes encuestados, se identificó las materias que se vieron más afectadas en el proceso de enseñanza aprendizaje durante la pandemia, entre las cuales matemática fue la que se vio más afectada en el desempeño académico de los estudiantes, seguido de la materia del idioma inglés y las ciencias naturales, constatando que aquellas materias con competencias teórico prácticas fueron las que se posicionan para un futuro refuerzo académico.

Discusión:

A la luz de los resultados obtenidos de dicho estudio y teniendo una representatividad de docentes de la mayoría de departamentos de la Zona Oriental es necesario aclarar que el uso de Tecnologías de la Información y



Comunicación ha venido teniendo su inserción en el sistema educativo gradualmente, a partir de políticas y programas de formación nacionales e internacionales.

A esto se suma el Plan Nacional de Formación Docente, quien año con año ha realizado esfuerzo por formar a la planta docentes, sin mencionar el proceso de formación docente para certificar docentes en el manejo de la plataforma Google Classroom en 2020 producto de la digitalización de la educación por la pandemia del COVID-19, han sido una apuesta del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología.

Teniendo en cuenta lo anterior resultó necesario determinar algunos avances y desafíos que actualmente el sistema educativo ha realizado a través de la incorporación de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los diferentes niveles de la educación formal. Sobre todo, considerando la coyuntura educativa en la cual se encuentra el sistema educativo en un periodo post pandemia donde se dio inicio a un nuevo año escolar 2021, a través de una educación distal y luego multimodal retomando las aulas de manera gradual.

Uno de los retos de la digitalización de la educación salvadoreña siempre ha sido la brecha digital, sobre todo en un contexto de

pandemia donde la desigualdad se agudiza aún más, lo cual significó una de las razones de dicho estudio.

Dentro del conjunto de indicadores analizados en dicho estudio se retoman aquellos que describen el fenómeno y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera directa en indirecta, de tal manera que se permite apreciar desde la experiencia pedagógica de los docentes, limitantes para el ejercicio de la docencia durante la pandemia.

Entre estos elementos predominó la existencia de la dificultad de acceso a equipo tecnológico idóneo por parte de los docentes, lo cual limitó una fluida comunicación y seguimiento personalizado de los estudiantes al inicio de las clases virtuales, esto es se agudiza aún más cuando casi un tercio de la población docente de la muestra manifestó solo tener acceso a internet móvil, significando esto obstáculos para la implementación de tecnologías de la información y comunicación de manera dinámica y en tiempo real.

No obstante, la división casi a la mitad de docentes entre quienes tienen acceso a laptop y celular en sus casas determina más las limitantes que los docentes tuvieron que vivir para el desarrollo de las clases utilizando tecnologías de la información y comunicación. Uno de los aspectos a destacar en los resultados



y que permiten tener una primera mirada a la adaptación de los docentes a la virtualidad fue que más de la mitad de docentes manifestaron no tener acceso internet de banda ancha en los centros educativos en los que ejercían sus clases, permitiendo marcar un antes y un después ya que el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes se fundamenta en la generación de las condiciones idóneas para la formación.

Lo antes expuesto cobra mayor relevancia cuando la mayoría de centros educativos donde laboran los docentes, no posee los recursos tecnológicos a disposición de los docentes para el desarrollo de sus clases, generando una desvinculación directa en el uso de tecnologías en el ejercicio pedagógico. El docente logró hacer un esfuerzo ante todas las limitantes tecnológicas para poder adaptarse a la virtualidad, siendo su dispositivo móvil el mejor aliado, producto de ello es que la mayoría de docentes utilizó la plataforma de la red social WhatsApp para la emisión y recepción de tareas y guías educativas a sus estudiantes, sin embargo, el difícil acceso de un dispositivo inteligente por algunos estudiantes hacía de esto algo muy complejo.

Sin embargo, se logró establecer un nivel de adaptación medio y en mayoría cada vez más, más de la mitad de docentes encuestados

manifestaron tener un buen dominio en el uso de las tecnologías de la información y comunicación. La adaptación de los estudiantes también debe estar en concordancia con las estrategias didácticas implementadas en la virtualidad por el docente, es por esto que se logró constatar un desempeño estudiantil de nivel medio, generando expectativas de mejora académica a mediano y largo plazo.

Es por esto que, desde la perspectiva pedagógica, la investigación centra su análisis en aquellas disciplinas o materias más afectadas en aspectos de desempeño estudiantil, rendimiento académico y refuerzo académico, dentro de las cuales figuran la matemática como principal para la implementación de refuerzos académicos, seguido del idioma inglés si las ciencias naturales.

Como todo proceso de adaptación, existen riesgos en el camino, y e en materia educativa la deserción escolar es uno de ellos, predominando desde la perspectiva de los docentes en la matrícula 2021, a pesar de estas secuelas en un periodo de pandemia, la formación docente no ha cesado a tal punto de generar la certificación de docentes en el manejo de plataformas de Google. Es claro que el uso de tecnologías de la comunicación como la televisión educativa implementada a través



del canal diez significó una ayuda para aquellos estudiantes con difícil acceso a dispositivos, y las tecnologías de la información y plataformas como Google Classroom fortalecieron el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de los centros educativos.

Existen retos para la completa digitalización de la educación, siendo la brecha digital, el principal enemigo por lo cual se debe continuar fortaleciendo competencias tecnológicas en los docentes a través de pedagogías disruptivas, programas y planes de formación, así como el equipamiento idóneo de centros educativos y dotación de equipo a docentes y estudiantes. Ha existido un proceso de adaptación medianamente eficiente, pero existen aún desafíos en formación docente y reducir la brecha digital.

Conclusiones:

- La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación ha contribuido significativamente al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de educación básica y media. Teniendo un mayor auge durante el año 2020, producto de la pandemia y la digitalización de la educación debido a la suspensión de clases.
- Se ha notado un proceso de adaptación parcial por parte un grupo mayoritario de docentes al uso de tecnologías de la información y comunicación el cual ha tenido un aumento gradual por los procesos de capacitación y dotación de computadoras a docentes. A pesar de esto existe alguna deficiencia en el uso de herramientas tecnológicas para el uso de estrategias pedagógicas dinámicas y lúdicas desde el aula virtual.
- A pesar de los procesos de formación, capacitación y dotación de equipos de cómputo aún existen limitantes para la mediación pedagógica a través de Tecnologías de la Información y Comunicación que repercuten en un Proceso de Enseñanza Aprendizaje de manera desigual y hasta cierto punto poco inclusivo considerando el acceso a equipo tecnológico y el desarrollo competencias tecnológicas por los estudiantes y docentes.
- La brecha digital se ve evidenciada en el acceso a una conectividad estable que en conjunto con la falta de equipo idóneo repercutió en el abandono de las



clases por algunos estudiantes. Esto pudo ser expresado por parte de un segmento de la muestra de docentes, quienes también han tenido la misma dificultad para realizar un el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de manera más significativa.

- Durante el periodo de pandemia los docentes manifestaron haber evidenciado un bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes en disciplinas como Matemática, Ciencias Naturales e Idioma Inglés, lo cual permite tener una apreciación sobre la dificultad de que tuvieron materias que buscan un aprendizaje teórico práctico en el currículo nacional de educación.

REFERENCIAS

Cuéllar-Marchelli, H. (21 de Marzo de 2020). <http://fusades.org>. Obtenido de El sistema educativo salvadoreño frente a la pandemia del COVID-19 : <http://fusades.org/lo-ultimo/blog/el-sistema-educativo-salvadore%C3%B1o-frente-la-pandemia-del-covid-19>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014).

Metdología de la Investigación. México D.F: Mc Graw Hill.

Mathewson, T. G. (11 de Marzo de 2020). Coronavirus is poised to inflame inequality in schools. *Cubriendo la innovación y la desigualdad en la educación*.

Mendiola, G. Á. (16 de Abril de 2020). <http://www.comie.org.mx>. Obtenido de Covid-19. Cambiar de paradigma educativo: <http://www.comie.org.mx/v5/sitio/2020/04/16/covid-19-cambiar-de-paradigma-educativo/>

MINEDUCYT. (10 de Abril de 2020). <https://www.mined.gob.sv>. Obtenido de MINED trabaja en la digitalización de la educación : <https://www.mined.gob.sv/noticias/noticias/item/1015516-mined-trabaja-en-la-digitalizacion-de-la-educacion>

Peñate Godoy, X. I., & Martínez, D. A. (2016). *Impacto del uso de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC) en el sector estudiantil y docente de los centros escolares urbanos del municipio de Santa Ana*. Santa Ana.

Romero, Saldivar, Delgado, & Sánchez . (2012). *Técnoologías de la información*



y la *Comunicación*. Mexico. Obtenido de https://issuu.com/uteafilialandahuaylas/docs/tecnolog__as_de_la_informaci__n_y_l

Saavedra, J. (30 de Marzo de 2020). <https://blogs.worldbank.org>. Obtenido de COVID-19 y Educación: Algunos desafíos y oportunidades: <https://blogs.worldbank.org/es/education/educational-challenges-and-opportunities-covid-19-pandemic>

Sánchez, B., & Coll Salvador, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009

Villafuerte, P. E. (19 de Marzo de 2020). *Observatorio de Inovación Educativa*. Obtenido de Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>