



Universidad Luterana Salvadoreña
Centro Universitario Regional de Cabañas
Facultad de Ciencias del Hombre y la Naturaleza
Licenciatura en Ciencias de la Computación

Tema de investigación

Herramientas Tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas,
ante la Emergencia Nacional y Mundial por Covid-19 durante el año 2020

Responsables

Coordinación de Licenciatura en Ciencias de la Computación

Docentes Investigadoras:

Licda. Kelly Anayansy Cortez Sánchez

Licda. Gricelda Laínez de Rivas

Investigadora:

Licda. Jennifer Mariela Ramos Quinteros

Personal administrativo:

Lic. Oscar Francisco Benítez Hernández

Guacotecti, Cabañas 2020

Tecnología y Educación

Tema de investigación:

Herramientas Tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas,
ante la Emergencia Nacional y Mundial por Covid-19 año 2020.

Área de conocimiento:

Tecnología

Línea de investigación:

Tecnologías de la información y su uso en la sociedad actual

2020

Coordinación de Licenciatura en Ciencias de la Computación

Centro Universitario Regional de Cabañas

Índice

Siglas y abreviaturas	7
Prólogo.	8
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Descripción de la situación problemática	10
1.2 Sistema de Objetivos	13
1.3 Preguntas de investigación	14
1.4 Justificación	15
1.5 Delimitaciones	17
1.6 Variables e indicadores	18
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 Marco histórico	20
2.2 Marco de antecedentes	24
2.3 Marco legal	27
2.4 Marco teórico.	31
2.5 Marco conceptual	33
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	35
3.1 Tipo de investigación.	35
3.2 Enfoque de investigación	35
3.3 Población y muestra	35
3.4 Método, técnicas e instrumentos	37
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	41
4.1 Presentación y análisis de resultados	41
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	54
CAPÍTULO VI. CONCLUSIÓN	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

Siglas y abreviaturas

CEPAL:	Comisión Económica para América Latina
Covid-19:	Enfermedad de Sars Cov 2
INFOD:	Instituto Nacional de Formación Docente
MINED:	Ministerio de Educación
MINEDUCYT:	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
OMS:	Organización Mundial para la Salud
ONG:	Organización no Gubernamental
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
TIC:	Tecnologías de la Información y Comunicación
PAES:	Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media

Prólogo.

El contexto de la Pandemia por Covid-19 es un fenómeno mundial que ha afectado la vida en general de las sociedades, teniendo serias repercusiones no solo en el campo de la salud, también en otros sectores tales como: económicos, educativos, medio ambientales, por mencionar nervios claves para la conservación social. En

ese sentido, la situación ha cambiado drásticamente los procesos presenciales hacia otros de características remotas, siendo posible dado el relativo avance tecnológico que ha permitido en algunos sectores antedichos siguieran su curso, con variantes significativas.

Por lo tanto, la evolución de estos procesos inmediatamente en el campo educativo ha representado un momento disruptivo, ya que ha implicado una utilización efectiva de recursos tecnológicos que garanticen la continuidad educativa, aunque por otro lado la brecha tecnológica que involucra carecer de condiciones más allá físicas sino que englobando la manipulación y uso debido de las mismas, ha reflejado un punto de transición sobre todo en niveles educativos que demandan un desarrollo integral.

El caso particularmente de Educación Media, que representa el cierre de un proceso sistematizado de escolaridad obligatoria, siendo el puente entre ingresar al mundo laboral y el acceso a educación superior ha reflejado ciertas situaciones en cuanto a la productividad y sostenibilidad. Empero, surgen implicaciones encaminadas al seguimiento docente como garantes de la educación, no obstante, la principal motivación para desarrollar la presente investigación fue identificar las herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media de Sensuntepeque, Cabañas, para garantizar la continuidad educativa en sus instituciones.

Todo esto a raíz de la suspensión de clases a nivel nacional por la cuarentena obligatoria impuesta por el gobierno de El Salvador. Se pretendió dar a conocer los mecanismos empleados por parte del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en el proceso de capacitación en el servicio Web Educativo Google Classroom, plataforma autorizada por el MINEDUCYT y con ello el Gobierno de El Salvador buscaba digitalizar el sistema educativo a nivel nacional.

Esta investigación señala las principales dificultades con las que se enfrentaron los docentes y estudiantes en el uso de las herramientas tecnológicas. Además, que ayudará a dar respuesta a los objetivos de desarrollo sostenible cuatro, ocho, diez y once; en los cuales abordan los temas de garantizar la educación de calidad inclusiva y equitativa, fomentar el crecimiento económico sostenible, inclusivo, el empleo pleno y productivo, reducir la desigualdad entre los países dentro de ellos y conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Durante finales del año 2019 en la ciudad de Wuhan perteneciente a China se descubrió una variante infecciosa del Sars Cov, dadas sus características se esparció rápidamente a todos los países del mundo denominándose Covid-19. Por lo que a pesar de ser una variante de la familia de coronavirus, los síntomas eran poco conocidos y por lo tanto los niveles de contagio se incrementaron velozmente en un corto tiempo, cobrando la vida de muchas personas y suscitando cambios significativos en toda la sociedad y por supuesto el medio ambiente (la realidad social y natural). Aunque la afectación ha sido para la población en general, ha sido evidente que para las poblaciones longevas y aquellos que presentaban otro tipo de enfermedad crónica ha representado un serio problema a la salud y la vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2020 estableció que entre los síntomas más habituales de la Covid-19 son fiebre, tos seca y cansancio. Otros síntomas menos frecuentes que afectan a algunos pacientes son dolores y molestias, congestión nasal, dolor de cabeza, conjuntivitis, dolor de garganta, diarrea, pérdida del gusto u olfato, erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies. Estos síntomas suelen ser leves y comienzan gradualmente. Algunas de las personas infectadas sólo presentan síntomas leves.

Debido a las implicaciones de la Pandemia, aunque parte de un fenómeno de tipo biológico ha incidido directamente en las normas sociales que condicionan su funcionamiento general. En ese sentido, cabe señalar que los sectores de la economía, educación, salud, entre otros, sufrieron una serie de transformaciones de acuerdo a cómo se efectuaban para su continuidad, siendo la tecnología la alternativa que pareció dar respuesta para solventar o afrontar la situación en algunas áreas.

Por lo que, bajo este escenario, el gobierno de El Salvador a través del presidente de la República Nayib Bukele anunció el 11 de marzo del año 2020, la suspensión de clases presenciales y toda actividad educativa por 21 días, abarcando centros escolares públicos y privados, debido a la cuarentena domiciliar obligatoria a nivel nacional ante la pandemia por el Covid-19, este tiempo ayudó a los centros educativos a buscar estrategias pedagógicas para asegurar la continuidad educativa de sus estudiantes. (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2020).

Las instituciones educativas a partir del 16 de marzo de 2020 fueron autorizadas por el MINEDUCYT para proporcionar materiales didácticos como guías y orientaciones a la población estudiantil, del trabajo a realizar en casa, la entrega se debía realizar de manera paulatina ya sea virtual o presencial, asegurándose que en las instalaciones hubiera como máximo 50 personas para la entrega de tareas (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2020)

Lo importante a resaltar es que, con base a la incertidumbre de la situación, se debía actuar para asegurar la continuidad de la educación. Siendo a través de medios tecnológicos una de las opciones más viables en ese momento, se adoptaron vías como la televisión educativa, la radio educativa, guías de aprendizaje digital e impresas, así como el proceso de capacitación docente en el uso de Google Classroom. No obstante, pese al progreso tecnológico las condiciones de conectividad, el acceso a tecnología adecuada, brecha digital y en general migrar a estos espacios remotos, generó un cambio en la perspectiva en la que habitualmente se utilizaban estos recursos. Siendo los docentes, quienes debían tener habilidades para la manipulación tecnológica.

No es preciso afirmar que el sistema hubiese tenido un cambio en su estructura, la situación radicó en los mecanismos o herramientas implementadas para afrontar la situación y preservar el seguimiento y la parte emocional de los involucrados en el proceso educativo. Ahora bien, el sistema comprende niveles de cortes de ciclo o progreso de desarrollo humano, se habla de las transiciones, por ejemplo de educación parvularia a básica, de básica a media y de media a superior, para los casos en que es posible su acceso.

Sin embargo, en Educación Media en su cierre implica dos líneas para el egresado, según lo previsto y es referente a continuar estudios más especializados en el siguiente nivel que no es de carácter obligatorio, así como el acceso al mundo laboral o la productividad. Por lo que el escenario de la Pandemia específicamente para este sector representó una cohorte generacional de la fuerza de trabajo y de los futuros profesionales, así es preciso

recaltar que el desarrollo de las competencias de los educandos representaba un efecto de cómo el docente implementó herramientas y estrategias como un punto de partida

La profesionalización en el campo tecnológico del docente como condicionante del tipo de educación o aprendizaje que se pudo haber adquirido, no solo del profesional sino el impacto en la generación de estudiantes de Educación Media, el perfil generado y su relación con el medio social en el contexto de la Pandemia por Covid-19, es uno de los abordajes que denotan la problemática específica.

Por lo tanto, los procesos de seguimiento educativo por parte de los maestros de Educación Media en el departamento de Cabañas, municipio de Sensuntepeque constituye un panorama singular dadas las condiciones geográficas, socioculturales y económicas, con especial interés por tratarse de la cabecera departamental y además porque se registra que un porcentaje considerable de educadores cuenta con edades avanzadas, siendo un referente que de acuerdo a su formación no se ha contado con una preparación específica en la implementación de herramientas educativas de tipo tecnológico en cada especialidad.

Por lo tanto, el problema con referencia al uso de las herramientas tecnológicas, el proceso de formación para la profesionalización docente en el área informática con integración pedagógica, como respuesta inmediata del MINEDUCYT, así como evidenciar las dificultades que se han presentado en cada institución de Educación Media particularmente, las estrategias y todo el conjunto de decisiones tomadas para el aseguramiento de la continuidad, con el fin de mermar el impacto en el aprendizaje colateral y sus cambios es sin lugar a dudas uno de los retos para sobrellevar la educación en el país.

1.2 Sistema de Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Identificar las Herramientas Tecnológicas adoptadas por las Instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19 en el año 2020.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Identificar las aplicaciones y plataformas tecnológicas que utilizaron las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19.

- Describir los mecanismos empleados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en los procesos de capacitación en el uso de las aplicaciones y plataformas tecnológicas.

- Enumerar las dificultades tecnológicas presentadas durante la continuidad del proceso de enseñanza/aprendizaje.

1.3 Preguntas de investigación

1.3.1 Pregunta General:

¿Cuáles son las Herramientas Tecnológicas adoptadas por las Instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19 en el año 2020?

1.3.2 Preguntas Específicas

1. ¿Cuáles son las aplicaciones y plataformas tecnológicas que utilizaron las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19?

2. ¿Cuáles son los mecanismos empleados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en los procesos de capacitación en el uso de las aplicaciones y plataformas tecnológicas?

3. ¿Cuáles son las dificultades tecnológicas presentadas durante la continuidad del proceso de enseñanza/aprendizaje?

1.4 Justificación

La presente investigación fue enfocada en identificar las herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, en el seguimiento de la formación académica de

su población estudiantil ante la suspensión de clases presenciales debido a la emergencia nacional y mundial por el Covid-19.

En el departamento de Cabañas existen 42 centros educativos, distribuidos en los nueve municipios del departamento. De los cuales se seleccionaron 4 instituciones de Educación Media que pertenecen al Municipio de Sensuntepeque, estas instituciones ayudaron a obtener información verídica y confiable, que permitió darles respuesta a los objetivos propuestos. Se optó por viabilidad la elección de los 4 institutos debido a que por las restricciones, resultaría más complejo trasladarse a estudiar otras realidades.

Siendo factible realizar la investigación denominada “Herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia nacional y mundial por Covid-19 año 2020” debido a la apertura y acceso que se tenía con las instituciones seleccionadas. Además de descubrir el mecanismo adoptado para el proceso de capacitación a los docentes por el Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología.

Esta investigación permitirá identificar las aplicaciones y plataformas tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media seleccionadas para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza/aprendizaje. Otro de los aspectos importantes de esta investigación es que se describirán los mecanismos utilizados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en el proceso de capacitación, además de conocer el nivel de aprendizaje de la capacitación por parte de los maestros de las instituciones seleccionadas. También se refleja las dificultades a las que se enfrentaron los docentes al impartir sus clases y al momento de recibir la capacitación.

Por lo que puede afirmarse que la relevancia social radica en establecer el tipo de atención que se brindó como un punto de partida para denotar las acciones encaminadas a fortalecer los conocimientos de los educandos y de forma simultánea de los docentes, otro punto que no puede dejarse de lado es que los egresados de este nivel educativo presentarán un perfil diferente a lo concerniente a los años anteriores, debido a que serán recibidos para una formación superior. Otro punto de importancia es que por medio del estudio se evidenció particularmente las experiencias y estrategias de los docentes que han tenido que migrar a entornos remotos de aprendizaje, significando una labor que requiere un análisis exhaustivo de la realidad específica por cada institución perteneciente al municipio de Sensuntepeque, departamento de Cabañas.

Esta investigación contribuye a dar respuesta con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible:

- El objetivo de desarrollo sostenible número cuatro, aborda el tema de garantizar la educación de calidad inclusiva y equitativa; además de garantizar la oportunidad de aprendizaje.
- El objetivo de desarrollo sostenible número ocho, está relacionado con fomentar el crecimiento económico sostenible, inclusivo, el empleo pleno y productivo.
- El objetivo de desarrollo sostenible número 10, hace referencia a reducir la desigualdad entre los países y dentro de ellos.
- El objetivo de desarrollo sostenible número 11, aborda el tema de conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Delimitación Espacial

La investigación se realizó a las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, tomando las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Sensuntepeque, Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe, Complejo Educativo Santa Teresita y Complejo Educativo Sotero Laínez, pertenecientes a la zona urbana del municipio.

1.5.2 Delimitación Social

La investigación se enfocó en docentes de Educación Media a cargo de impartir materias básicas y complementarias, además debían pertenecer al Instituto Nacional de Sensuntepeque, Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe, Complejo Educativo Santa Teresita y Complejo Educativo Sotero Laínez.

1.5.3 Delimitación Temporal

La investigación se desarrolló en un periodo comprendido de ocho meses dando inicio en mayo y finalizando en el mes de diciembre del año 2020, con el objetivo de cumplir con las actividades propuestas en el cronograma de actividades.

1.6 Variables e indicadores

Variable	Dimensión o Definición	Indicadores
Herramientas tecnológicas	Las herramientas tecnológicas, según Mandl, Schnurer y Winkler (2004), son instrumentos o acciones técnicas, mentales u organizacionales, que inician o apoyan un proceso de gestión del conocimiento, es decir, facilitan la fluidez de la información y el conocimiento en las organizaciones.	Clasificación de herramientas Nivel de satisfacción de las clases Diseño de clases
Uso de plataformas educativas o aulas virtuales y aplicaciones	<p>Plataformas virtuales de formación o aulas virtuales son aplicaciones específicamente concebidas y diseñadas para administrar y conducir procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno web más o menos privado y que cada vez más centros están añadiendo a su repertorio de recursos.</p> <p>Una aplicación es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas.</p>	Conocimiento de la existencia de las plataformas educativas o aulas virtuales.
Proceso de capacitación por parte del Ministerio de Educación Ciencias y Tecnologías.	Actividad que debe ser sistemática, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario y desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) 4 necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones, puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva, esto es, en tiempo y en forma.	Capacitación Nivel de aprendizaje Recursos

Dificultad en el uso de las Tecnológicas	<p>Inconveniente, oposición o contrariedad que impide conseguir, ejecutar o entender algo bien y pronto (Ruiz, 2020).</p> <p>Tecnología: Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.</p>	Conectividad
		Dificultades

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco histórico

En El Salvador desde que surge el Ministerio de Educación, ha propiciado una serie de procesos formativos, encaminados a las necesidades propias de actualización en el campo de la docencia y el aprendizaje, ya que en la medida la sociedad globalizada demanda mayores desafíos, las instituciones educativas y evidentemente su personal se busca que esté en constante actualización y transformación. Para el caso de la tecnología y su integración al proceso de enseñanza, se ha venido desarrollando a partir del auge que éstas han ido teniendo paulatinamente.

Por lo que, a grandes rasgos, a partir de 2009 en los objetivos o planeamiento de nación, se iniciaron esfuerzos encaminados a integrar lo tecnológico al sistema educativo, con mayor énfasis en el currículo oficial y la integración de las mismas en los procesos de enseñanza aprendizaje, por lo que para los niveles de escolaridad surgen programas tales como: Cerrando la Brecha del Conocimiento y el programa Ensanche ambos para el período de 2009 - 2014.

El programa Cerrando la Brecha del Conocimiento fue un proyecto ejecutado por el Viceministerio de Ciencias y Tecnología que buscó mejorar la enseñanza por medio de capacitaciones a los docentes los cuales producirían materiales educativos y la integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Con ello se buscó elevar la calidad de la educación, además de buscar un mejor rendimiento académico por medio del enriquecimiento curricular basado en la actualización docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales, Matemática y Lenguaje, y en la ampliación del acceso a la tecnología. Fueron 56,054 estudiantes y 2,777 docentes/coordinadores de las aulas informáticas, 240 Centros Educativos y 92 padres y madres beneficiados con la ejecución del programa.

Es preciso centrarse en el segundo de los antedichos, puesto que corresponde a un programa que tiene como objetivo mejorar la educación del nivel medio del sistema público salvadoreño por medio de la formación docente, dotación de recursos tecnológicos e integración curricular de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el asesoramiento en su uso responsable. Se capacitaron 23,848 Docente/Coordinadores de Aula Informática, 1,269 Centros Educativos y 10,746 Ciudadanos certificados en Grado Digital.

Con el programa Ensanche del acceso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su uso responsable se capacitó a 10,746 ciudadanos con la plataforma educativa Grado Digital, que incluyó cursos virtuales sobre la utilización de Gestores de Contenidos Joonla y Gestores de Cursos Virtuales Moodle, Paquetes Ofimáticos Libre y Sistemas Operativos Libres. Además, se capacitó a 182 Técnicos de organismos gubernamentales en el uso de la Plataforma Moodle, con los módulos de tutores y estudiantes. (Ministerio de Educación, 2015)

Así mismo, el Lic. Jesús Ramírez, coordinador del Programa de Matemática de la Departamental de Educación de San Salvador, informó que a partir del 13 de junio del año 2019 los estudiantes de los centros educativos públicos de San Salvador, recibirán refuerzos sobre contenidos de matemática a través de la plataforma educativa digital Schoology. Significando un primer acercamiento al uso tecnológico de manera complementaria a los procesos de enseñanza aprendizaje, solo que en la asignatura de Matemática.

Con la ejecución de este proyecto se buscó beneficiar a unos 12,000 estudiantes que cursaban segundo año de bachillerato en los 105 centros educativos públicos de San Salvador que brinda enseñanza media. Ramírez aseguró que se trata de una herramienta muy amigable, de fácil manejo, y en la cual los escolares podrán trabajar desde cualquier sitio, dado que pueden descargarla en su tableta, en el celular y en su computadora de escritorio. No obstante, se debían encaminar esfuerzos por su replicación a nivel nacional.

La plataforma daba la opción de que los docentes califiquen los avances de los estudiantes, pero también de identificar las áreas en donde más fallan y aplicar acciones sobre ellas. El profesor Manuel Enrique Mancía Valdés, un docente de Matemática que dirigió el Centro Escolar Francisco Morazán, de esta capital, afirmó que la plataforma es una herramienta importante y valiosa porque los estudiantes pueden estar bajando información y ejercicios, aplicando la Matemática en el entorno, el lenguaje simbólico y preparándose para la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES) al mismo tiempo.

Mancía Valdés exhortó a los estudiantes a que no tengan miedo a los retos, a la Matemática, porque su dominio depende de la dedicación y el entusiasmo con que se estudie. Igualmente pidió a los maestros que dejen las metodologías tradicionales, que apliquen la metodología activa y participativa para motivar a los alumnos a aprenderla.

Elsi Victoria Granados Romero, una estudiante de 19 años de edad que cursa segundo año de bachillerato general en el Instituto Nacional Profesor Jaime Francisco López, consideró que la plataforma “es una excelente

técnica de enseñanza para los estudiantes que les cuesta la materia de Matemática”, porque les ayuda a practicar lo que ya saben y a mejorar lo que no han asimilado muy bien. (Joman, 2019).

Por otra parte el aplicar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje como lo ha aplicado la Departamental de San Salvador, evidenciaría la brecha en la educación entre la enseñanza en las zonas rurales y las zona urbana, es así como lo expresa la UNESCO (2020) en el Informe sobre la educación en tiempos de pandemia de Covid-19, identificándose grandes brechas en los resultados educativos, que se relacionan con la desigualdad de la distribución de docentes en las zonas rurales donde además se atienden a población indígena y migrantes.

En el ámbito educativo, gran parte de las medidas que los países de la región han adoptado ante la crisis se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que ha dado origen a tres campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología); el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas.

La mayoría de los países cuentan con recursos y plataformas digitales para la conexión remota, que han sido reforzados a una velocidad sin precedentes por los Ministerios de Educación con recursos en línea y la implementación de programación en televisión abierta o radio. No obstante, pocos países de la región cuentan con estrategias nacionales de educación por medios digitales con un modelo que aproveche las TIC (Álvarez Marinelli y otros, 2020).

A ello se suma un acceso desigual a conexiones a Internet, que se traduce en una distribución desigual de los recursos y las estrategias, lo que afecta principalmente a sectores de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (Rieble-Aubourg y Viteri, 2020). Esta situación exige, por un lado, priorizar los esfuerzos dirigidos a mantener el contacto y la continuidad educativa de aquellas poblaciones que tienen mayores dificultades de conexión y se encuentran en condiciones sociales y económicas más desfavorables para mantener procesos educativos en el hogar y, por otro lado, proyectar procesos de recuperación y continuidad educativa para el momento de reapertura de las escuelas, que consideren las diferencias y las desigualdades que se profundizará en este período. (CEPAL-UNESCO, 2020).

2.2 Marco de antecedentes

El proceso de formación en el área educativa ha sido cambiante para los docentes ya que a través de la historia se han realizado muchas transformaciones en los procesos de enseñanza con respecto al Sistema de Educación, para garantizar una educación de calidad y teniendo en cuenta las distintas situaciones que se presentan en diferentes escenarios y acontecimientos que han generado cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A la desigualdad que surge en las sociedades por la diferencia entre los que acceden a Internet y a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los que no pueden acceder se le conoce como brecha digital; esta situación que ha cambiado a través del tiempo con el aumento de su uso por las sociedades en algunos países lo que ha reducido en gran medida la brecha digital, aunque existen países en la actualidad que no tienen acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación e Internet.

En relación a esta situación que se presenta a nivel mundial sobre este tema y sumado a esto los efectos que ha generado la pandemia del Covid-19 en el ámbito educativo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones que han realizado investigaciones que muestran la desigualdad existente en la mayoría de países, y lo muestran en el informe sobre brechas digitales en el aprendizaje a distancia.

Con base al estudio antedicho, la mitad del total de los alumnos unos 826 millones de estudiantes que no pueden asistir a la escuela debido a la pandemia de Covid-19, no tienen acceso a una computadora en el hogar y el 43% (706 millones) no tienen Internet en sus casas, en un momento en que se utiliza la educación a distancia por medios digitales para garantizar la continuidad de la enseñanza en la inmensa mayoría de los países.

La pandemia del Covid-19 ha generado efectos en los sistemas educativos en Latinoamérica, uno de ellos es la forma de comunicación entre los docentes y alumnos. La educación se volvió a distancia y la demanda de entregar educación efectiva y de calidad creció. Además, el rol del docente se volvió un papel más fundamental en la continuidad del aprendizaje.

En el artículo realizado por las Américas en Teach For All, en el que se centró en el cambio e innovación en la práctica docente durante la crisis del Covid-19 donde se encuestó en un periodo de 100 días a 2,098 docentes

en la región. Se consultó a docentes de Guatemala y Colombia, y una buena representación de la República Dominicana, México, El Salvador y Chile, así como de Ecuador y Costa Rica.

Un 76% de los docentes encuestados creen que uno de los mayores desafíos ha sido la falta de acceso a la conectividad, especialmente por parte de sus estudiantes. Debido a la falta de conectividad, algunos grupos de alumnos requieren asesoramiento individualizado por parte de sus maestros, así como la creación de otros recursos no-digitales. En segundo lugar, un 57% de los docentes coinciden que la falta de competencias en las TIC se ha convertido en un reto de mayor importancia. Finalmente, un 55% creen que la falta de material didáctico adaptado a la enseñanza remota también ha sido un obstáculo importante. (Herrero et al., 2020)

La distribución y uso del tiempo que antes se daba dentro del aula en una jornada escolar con horas limitadas se ha trasladado a un espacio virtual sin horarios fijos. Un 62% de los docentes encuestados coinciden que dedican más tiempo durante la crisis en llevar a cabo tareas básicas como dar clase, y un 67% pasan más tiempo corrigiendo tareas o ejercicios. Varios comentan que dedican más tiempo en preparar una clase virtual que una clase presencial, en buscar materiales digitales innovadores y atractivos, y en diseñar recursos de autoaprendizaje para estudiantes sin acceso a conectividad, o simplemente en familiarizarse con las guías y plataformas en línea necesarias para dar una clase interactiva y efectiva. (Herrero et al., 2020)

Las capacitaciones docentes han respondido a las demandas de la educación a distancia.

Generalmente, los cursos y capacitaciones han cobrado relevancia durante la crisis y han tomado más horas de la práctica docente. La mayoría, un 66%, de los docentes, han completado capacitaciones en las TIC, un 50% en apoyo socioemocional para sus estudiantes, y menos de un 40% en competencias para adecuar el currículo a la educación a distancia. Otro tipo de capacitaciones recibidas incluyen cursos para la prevención del Covid-19 en la reapertura. Solamente un 16% de docentes encuestados confirma no haber completado ninguna capacitación para el mejoramiento de su práctica durante la pandemia.

Para más de la mitad de los docentes las capacitaciones han sido ofrecidas por su propia institución. Un tercio de los docentes ha accedido a capacitaciones ofrecidas por su ministerio de educación y un 20% a cursos disponibles a través de organizaciones internacionales u Organizaciones No Gubernamentales (ONG) locales. Además, la mitad de los docentes confirman haber completado estas capacitaciones de forma gratuita y en espacios virtuales abiertos, lo que indica un nivel significativo de oferta de capacitaciones a nivel regional. (Herrero et al., 2020).

Por su parte el Gobierno de El Salvador a través la Ministra de Educación, Carla Hananía de Varela y el Secretario de Innovación certificaron a 30 mil docentes del sector público en formación en el uso de la plataforma Google Classroom¹, con ellos se buscó digitalizar el sistema educativo, lo que permitirá poner a disposición de estudiantes y docentes la tecnología y la innovación. El acto de certificación se desarrolló de forma virtual en el marco de la conmemoración del Día del Maestro en El Salvador. Docentes de los 14 departamentos recibieron la certificación en el uso de la plataforma.

Ocho semanas de formación han permitido que los docentes tengan los insumos necesarios para organizar contenidos, comunicarse y monitorear los avances de aprendizaje de todos los alumnos. Asimismo, los estudiantes podrán llevar un mejor control de todas sus tareas a través de la plataforma. Entre los docentes formados se encuentran Asesores Técnicos Pedagógicos y Coordinadores de aulas informáticas; profesionales de la educación que en su capacitación cuentan con el aval y certificación de Google, así como con los estándares de la UNESCO. (MINEDUCYT, 2020)

2.3 Marco legal

La Asamblea Legislativa de El Salvador a través del decreto N.º 917 sobre la ley general de educación; en el capítulo cuatro Políticas de acceso a la educación indica lo siguiente:

Art. 4.- El Estado fomentará el pleno acceso de la población apta al sistema educativo como una estrategia de democratización de la educación. Dicha estrategia incluirá el desarrollo de una infraestructura física adecuada, la dotación del personal competente y de los instrumentos curriculares pertinentes. (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2018).

En este sentido el artículo 4 obliga al Gobierno de El Salvador a garantizar la permanencia de los estudiantes y que la educación sea accesible para todos.

En el contexto de la Pandemia el MINED en respuesta al cumplimiento de la política de acceso fue estableciendo una serie de disposiciones para la garantía del derecho a la educación. Se detalla a continuación, los puntos que se relacionaron directamente con la atención de educación, así como de los mecanismos que implicaban la utilización de herramientas por parte del personal docente a nivel nacional. Se detalla a continuación:

¹ Google Classroom es un servicio web educativo gratuito desarrollado por Google

El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología a través de la circular Magisterial número 9/2020 emitió las siguientes orientaciones a los docentes de los diferentes centros educativos (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2020).

- Se establece la suspensión de todas las actividades educativas en las instituciones del sector público y privado, formal y no formal, hasta el 28 de abril de 2020.
- La estrategia de continuidad se ha organizado en tres fases, la cual se desarrolla desde que inició la emergencia, estableciendo estrategias para el desarrollo de los aprendizajes.
 - a. FASE 1. Los directores y docentes de los centros educativos (públicos y privados) elaboraron guías de aprendizaje para dar continuidad al proceso formativo de sus estudiantes, con el apoyo de los padres de familia.
 - b. FASE 2. Involucra la transición del trabajo con las guías hacia la integración de diversas plataformas para la continuidad en el desarrollo del currículo; en esta fase, el MINEDUCYT continuó apoyando con orientaciones a los padres, madres y docentes; proporcionando materiales educativos y guías de estudio a estudiantes y generando materiales educativos que se compartieron en diversas plataformas.
 - c. FASE 3. Digitalización de la Educación: comprende desde el 15 de mayo de 2020 hasta el cierre del año escolar. En esta fase se formará a docentes para el uso de la plataforma Google Classroom, para contar con una herramienta que permita el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes como apoyo presencial o de manera virtual.
- El Instituto Nacional de Formación Docente (INFOD), los directores nacionales de niveles educativos y la Dirección Nacional de Gestión Educativa, en coordinación con la Secretaría de Innovación de la Presidencia, organizará con las direcciones departamentales la formación en línea de los directores y docentes de los centros educativos públicos, por medio de la plataforma Google Classroom para garantizar la continuidad educativa.
- El MINEDUCYT, a partir de esta emergencia, ha identificado una oportunidad de mejora para digitalizar el sistema educativo y fortalecer el uso de las herramientas tecnológicas en función de los aprendizajes, con la participación de los equipos departamentales y la comunidad educativa en general, lo cual

permitirá desarrollar la tercera fase de la estrategia de continuidad educativa ante la emergencia Covid-19 y sus efectos.

Dando seguimiento a la aplicación de la tercera fase de la estrategia de continuidad educativa por emergencia de Covid-19, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología emitió la circular número 10/2020 donde se detallan las disposiciones siguientes (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2020)

- A partir del 25 de mayo de 2020, inicia la tercera fase del Plan de Continuidad Educativa que definirá las actividades educativas hasta el retorno a la escuela. En esta fase, el Ministerio de Educación continuará desarrollando un sistema educativo de multiplataforma, a través del cual, se habilitarán diversos medios artículos entre sí (televisión, radio, guías impresas sitio web y plataforma de educación virtual)
- Para la reducción de la brecha digital se implementarán diversas estrategias como dotación de equipos tecnológicos a docentes del sector público y posteriormente a los estudiantes, se fortalecerá la formación docente en línea y se aplicarán evaluación ad hoc para medir el desarrollo de los aprendizajes con el apoyo de las tecnologías. Para la implementación de la fase 3, se solicita a la comunidad educativa acatar las siguientes orientaciones:
 - En esta fase de continuidad educativa el Ministerio de Educación seguirá publicando en el sitio web las orientaciones y guías de aprendizaje para todos los niveles educativos.
 - Para el área técnica del Bachillerato Técnico Vocacional y diplomados técnicos del Bachillerato General del sector público y privado se recomienda adecuar de forma mesurada a formato de guías de trabajo el material educativo que se utiliza en las asignaturas o módulos técnicos.
 - Se informa a los docentes que el Ministerio trabaja en la virtualización de la priorización curricular a través de Google Classroom. En la fase 3, se realizará el lanzamiento oficial del portal que dará acceso a todos los materiales y recursos multimedia que podrán utilizar para realizar las adecuaciones correspondientes a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.
 - A los directores de centros educativos y docentes, se les solicita colaborar y atender las convocatorias a formación virtual que realizan el Instituto Nacional de Formación Docentes a la Secretaría de Innovación de la Presidencia. Es importante que todos los docentes se capaciten en el uso de Google Classroom, que es la plataforma oficial para la continuidad educativa.

2.4 Marco teórico.

En la última década, han emergido nuevos espacios de socialización mediados por las TIC, lo cual ha modificado y ampliado las formas en las que se trabaja y comunica, guiado por el lema: “aprender a colaborar efectivamente y a utilizar las nuevas tecnologías como instrumento para conectarnos de forma nacional e internacional es esencial para cada persona en la sociedad del conocimiento” (Severin, 2011)

Transformar profundamente el sistema educativo de El Salvador para brindar servicios de calidad es una de las principales metas propuestas para el quinquenio 2019-2024 por el Gabinete de Bienestar Social del Gobierno del Presidente Nayib Bukele. La actual administración del Ministerio de Educación (MINED) ha llegado a su primer año, período durante el cual su Plan Estratégico Institucional ha tenido cambios imprevistos, debido a contingencias que han alterado el funcionamiento administrativo de la institución y el trabajo en los centros educativos de todo el país. Por tal razón, docentes y estudiantes se han visto en la tarea de adaptarse a nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.

George Siemens (2013). En su obra una alternativa para el aprendizaje en la era digital manifiesta que el conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable Actionable knowledge, se refiere al conocimiento susceptible de ser aplicado o utilizado de manera inmediata) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.

Esta teoría pone en manifiesto que las decisiones son cambiantes y que continuamente se adquiere nuevos conocimientos, en este sentido adquirir la habilidad de distinguir entre la información importante es vital. (Irigoyen y Morales, 2013)

Principios del conectivismo desde la perspectiva de Siemens:

- ❖ El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- ❖ El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializadas.
- ❖ El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.

- ❖ La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- ❖ La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- ❖ La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave
- ❖ La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje
- ❖ La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.
- ❖ El conectivismo también contempla los retos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje. El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo no tratan de referirse a los retos del conocimiento y la transferencia organizacional.

En los últimos años la tecnología ha cambiado la forma en la que vivimos, comunicamos y aprendemos. Este último punto ha sido vital en la adaptación a las plataformas educativas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia por el Covid-19. Los docentes de dichas instituciones cambiaron la forma de desarrollar los contenidos de las materias asignadas, cambiaron la educación presencial por la educación virtual empleando Herramientas Tecnológicas como Google Classroom, Zoom, Meet, WhatsApp, etc.

2.5 Marco conceptual

Aula Virtual: Se puede definir como el espacio que existe en una plataforma en línea, en la que se comparten contenidos, se atienden consultas y se solventan dudas entre los profesores y los estudiantes, en estos espacios no existen límites de espacio ni de tiempo y se puede acceder a la información en cualquier momento, también permite evaluar el nivel de aprendizaje.

Capacitación: Se refiere al adiestramiento cuyo objetivo principal es proporcionar conocimientos sobre todo en los aspectos técnicos, teóricos, donde se hacen uso de herramientas que posibilitan el aprendizaje y por esto contribuye a la corrección de actitudes y mejoras en el desempeño.

Conectividad: son todos aquellos elementos y conjuntos de elementos que nos permiten acceder a las redes de transmisión de información en tiempo real con cualquier dispositivo sean éstas de carácter corporativo o personal.

COVID-19: es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan (República Popular China).

Educación Media: está destinada a adolescentes de 15 a 17 años. Se ofrece en modalidad general y técnico vocacional. Ambas modalidades habilitan la matriculación en el nivel superior. La modalidad general dura dos años y culmina con el título de bachiller. La educación técnico vocacional dura tres años. En la clasificación de los sistemas y niveles educativos que realiza la UNESCO, la educación media corresponde a la secundaria superior. (ONU, 2019).

Herramientas Tecnológicas: Las herramientas tecnológicas, son instrumentos o acciones técnicas, mentales u organizacionales, que inician o apoyan un proceso de gestión del conocimiento, es decir, facilitan la fluidez de la información y el conocimiento en las organizaciones. (Ruiz-Cabezas, 2014)

Plataformas Educativas Virtuales: Es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación.

La investigación por su finalidad es básica porque se ha generado conocimiento teórico con base a la nueva realidad frente al escenario de la Pandemia por Covid-19. De tal manera que, los niveles de profundización del estudio han partido de una exploración remota hasta describir las experiencias encaminadas a la identificación

de las herramientas utilizadas por los docentes, los procesos de formación del Ministerio de Educación y las principales dificultades asumidas con el fin del seguimiento educativo. Asimismo, el tipo de información recopilada parte de fuentes primarias y secundarias para complementar el análisis de acuerdo con el enfoque propio de la investigación.

3.2 Enfoque de investigación

La lectura de datos para el caso del fenómeno ha sido mediante la aplicación de estadística descriptiva para lograr una cuantificación mínima y contrastar con valoraciones precisas del proceso. En todo caso las respuestas contenidas en el instrumento se basan en atributos propios de las variables y no tanto de las cantidades. Es por ello que el enfoque implementado ha sido de carácter cualitativo, el cual según Barrantes 2014 este “se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social” .

3.3 Población y muestra

En este apartado se detalla a partir de los datos respectivamente de la cantidad total de educadores por institución, detallados por género, como un punto de partida para la elección de la muestra, considerando una proporcionalidad que fueran necesarios para enmarcar la situación o la problemática estudiada.

3.3.1 Población

Tabla 1. Segmento de docentes totales distribuidos por institución y género

Institución	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Instituto Nacional de Sensuntepeque	7	24	31
Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe	8	6	14
Complejo Educativo Católico Santa Teresita	8	2	10
Complejo Educativo Sotero Laínez	4	3	7
Totales	27	35	62

Nota: Datos proporcionados por las administraciones escolares del año 2020

Fuente: Elaboración propia con base a datos de cada institución

3.3.2 Muestra

La muestra comprendía una representación docente que atendiera específicamente una asignatura del ámbito de Educación Media para el caso de los Complejos educativos, en cambio en los institutos no es preciso realizar dicha distinción. Asimismo, dadas las condiciones contextuales, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiendo directamente a las personas que formarían parte de la investigación.

Por consiguiente, la selección de individuos fue por el fácil acceso y la proximidad independientemente de la representatividad, tomando como un criterio que existiese una proporcionalidad dependiendo del total de participantes por cada institución, sin embargo, el tamaño de la muestra subyace en la cantidad de la cual se tuviera contacto y se distribuye entre los docentes con disponibilidad de completar las interrogantes.

Finalmente se obtuvo una cantidad de 29 de docentes de las cuatro instituciones de Educación Media del municipio de Sensuntepeque, las cuales se distribuyeron con base a los datos que aparecen en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Frecuencia de docentes por institución

Institución	Frecuencia
Complejo Educativo Sotero Laínez	9
Complejo Educativo Santa Teresita	6
Instituto Nacional de Sensuntepeque	7
Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe	7
Total	29

Nota: Los datos fueron proporcionados por el personal administrativo de las instituciones.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Método, técnicas e instrumentos

3.4.1 Método

A partir del modelo expuesto por Taylor y Bogdan (1987) *La investigación cualitativa es inductiva*. Los investigadores desarrollan conceptos y comprensiones partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para

evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. Los investigadores siguen un diseño de investigación flexible, comenzando sus estudios con interrogantes vagamente formuladas. Es por ello, que el método cualitativo se ha implementado a fin de conocer las herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia nacional y mundial por Covid-19. **3.4.2 Técnicas**

La técnica implementada ha sido la encuesta la cual comprendía preguntas semiestructuradas ya que era necesario contar con valoraciones de las personas respecto a las dificultades y experiencias afrontadas.

3.4.3 Instrumentos

El instrumento desarrollado ha sido el cuestionario por medio de formularios Google, el cual contaba con una estructura que comprendía la identificación del docente con sus características particulares, seguido de preguntas cerradas unas de carácter dicotómica y otras de tipo abierta.

Se utilizó el cuestionario como instrumento con 21 preguntas de las cuales 10 eran preguntas generales y 11 contenían variables del tema de investigación. La administración y diseño del instrumento se realizó a través de la plataforma Google Drive debido a que no fue posible trasladarnos a las instituciones que forman parte de la investigación, dado por las medidas de restricción por la emergencia por el Covid-19 (Ver anexo 1).

3.5 Procedimiento

El proceso de estudio ha sido orientado bajo un escenario inusual que comprende a la emergencia nacional e internacional por la Pandemia del Covid-19. Por lo tanto, al ser una situación en pleno apogeo el desarrollo de la investigación ha estado a las expectativas de las acciones que se daban en respuesta a las necesidades y la evolución de la Pandemia. De tal manera, que se ha ido analizando simultáneamente los comunicados en materia de salud, tecnología y educación.

Asimismo, se ha realizado una revisión de literatura para poder determinar las variables que denotaban el problema de investigación. Por consiguiente, al establecer los indicadores se diseñaron los instrumentos que darían respuesta a la situación de interés. La verdadera dificultad ha radicado en encontrar apertura y un contacto con los docentes involucrados dadas las condiciones antedichas.

Sin embargo, establecidos los contactos siguiendo el muestreo no probabilístico por conveniencia, se registraron por medio de una base que genera automáticamente Google Drive, de lo cual se sustrae y se ha perfeccionado la información para un análisis concreto, de este modo dando por sentado el logro de los objetivos que han conducido el proceso de investigación.

Siguiendo con el texto, se ha recurrido a estadística descriptiva que conlleva al cumplimiento de cuantificación sin generalizar, inferir, ni extrapolar resultados ya que se ha tratado de una muestra no representativa específicamente de las cuatro instituciones de educación media pertenecientes al municipio de Sensuntepeque, departamento de Cabañas.

Con base a los resultados se ha generado una discusión del estado del arte con base a los hallazgos que describen la realidad, lo cual corresponde al método cualitativo, donde posteriormente se interpretan las valoraciones de los participantes de acuerdo a sus propias experiencias en cuanto al seguimiento y continuidad educativa durante el año 2020.

3.6 Plan de tabulación y análisis de resultados

El procesamiento de la información se ha basado en un plan que represente en primera instancia aspectos generales de la población objeto de estudio hasta la determinación de la muestra con base al cumplimiento de las características oportunas. Seguidamente se ha ido organizando la información de acuerdo a la naturaleza de las variables, en ese sentido se dispone de algunas tablas de frecuencias, de contingencia y de codificación. La representación gráfica ha dependido del tipo de variable, por lo que expresa una tendencia respecto al indicador que se ha establecido.

El análisis de la información parte de una base descriptiva hacia una interpretación de las valoraciones proporcionadas por los docentes. De este modo, la comparativa surge debido a las disposiciones generales del seguimiento educativo a nivel nacional e internacional evidenciando cuáles han sido las herramientas tecnológicas empleados por los docentes bajo la complejidad del escenario anteriormente mencionado. Resulta imperante, el análisis de las formas de actuación de los implicados en relación a las características únicas de la zona, del tipo de estudiante que se atiende, así como de la organización interna de cada instituto.

Bajo esta perspectiva, la valoración es por mucho más relevante que señalar elementos positivos o negativos de la realidad estudiada, más bien, sobre los efectos que vendrán a ser visibles a la luz de los años posteriores y en cuanto a la evolución de la Pandemia por Covid-19. Uno de los mayores hincapiés que se hacen en este apartado comprende el impacto tecnológico que ha sido clave para el seguimiento de la educación pese a la diversidad de limitaciones que han aparecido dada las brechas existentes. Por lo que el tiempo de recolección de datos se sitúa a finales para el análisis respecto a la vivencia de los mismos.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación y análisis de resultados

Parte I. Variables generales

Tabla 3. Edad de los docentes de Educación Media

Rango de Edad	Intervalo de clase (x)	Frecuencia (f)	(xf)	Porcentaje
20 – 29	24.5	3	73.5	10.3 %
30 – 39	34.5	5	172.5	17.2 %
40 – 49	44.5	14	623	48.3 %
50 – 59	54.5	4	218	13.8 %
60 – 70	65	3	195	10.3 %
Total	223	29	1282	100 %
Media:			44.20	

Nota: La cantidad de docentes corresponde al llenado voluntario

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Los resultados muestran que el rango de edades sobresalientes está entre los 40 a 49 años, con un 48.3% este grupo de docentes se enfrentaron a la implementación de herramientas tecnológicas de vanguardia, que en su mayoría no eran implementadas para el proceso de enseñanza/aprendizaje. Con los datos obtenidos sobre la edad de los encuestados se calculó la media, dando como resultado 44.20, esto nos indica que la media de las edades

es de 44 años, lo que nos hace suponer que la mayoría no desarrolló satisfactoriamente la clase como se refleja en la tabla 7, lo que hace pensar que los docentes que están en las edades de 44 años tienen mayor dificultad en el aprendizaje o adaptación a nuevas herramientas tecnológicas.

Tabla 4. Cruce de especialidad docente respecto al grado académico

Especialidad	Grado académico			Total
	Profesor	Licenciado	Ingeniero	
Inglés	3	3	0	6
Ciencias Naturales	1	1	0	2
Estudios Sociales	4	1	0	5
Lenguaje y Literatura	1	3	0	4
Matemática	0	3	0	3
Educación Física	1	0	0	1
Educación Básica	0	2	0	2
Informática	0	1	0	1
Tecnología	1	1	1	3
Salud	0	1	0	1
Ciencias comerciales	0	1	0	1
Total	11	17	1	29

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Los resultados muestran que los profesionales en la carrera de inglés tienen una mayor representación, seguida de Estudios Sociales y Lenguaje y Literatura. Haciendo una comparación, las especialidades que más sobresalen no son afines al área tecnológica, sin embargo, es importante hacer mención que de los encuestados el 58% de ellos son Licenciados porque lo que tienen mayor preparación académica y un posible amplio conocimiento en el área tecnológica.

Tabla 5. Frecuencia del tipo de asignatura atendido por los docentes

Asignatura	Frecuencia
Lenguaje y Literatura	5

Matemática	3
Inglés	4
Estudios Sociales	2
Ciencias Naturales	2
Educación Física	1
Tecnología (salud)	2
Tecnología	2
Seminario	2
MUCI	1
Orientación para la vida	2
Ninguno	1
Ortografía	2
Total	29

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo a los datos proporcionados por los docentes, se señala que del personal docente se ha priorizado la atención de la asignatura de Lenguaje, mientras que el resto de materias bien sea básica, complementaria o especializada del bachillerato se evidencia una proporción de atención entre 1 y 2 docentes. Cabe destacar que, la totalidad de datos no es equivalente al número total de docentes, sino que está referido al número que atendió esa asignatura bien sea de forma oficial o complementaria, dado el escenario de la Pandemia por Covid-19.

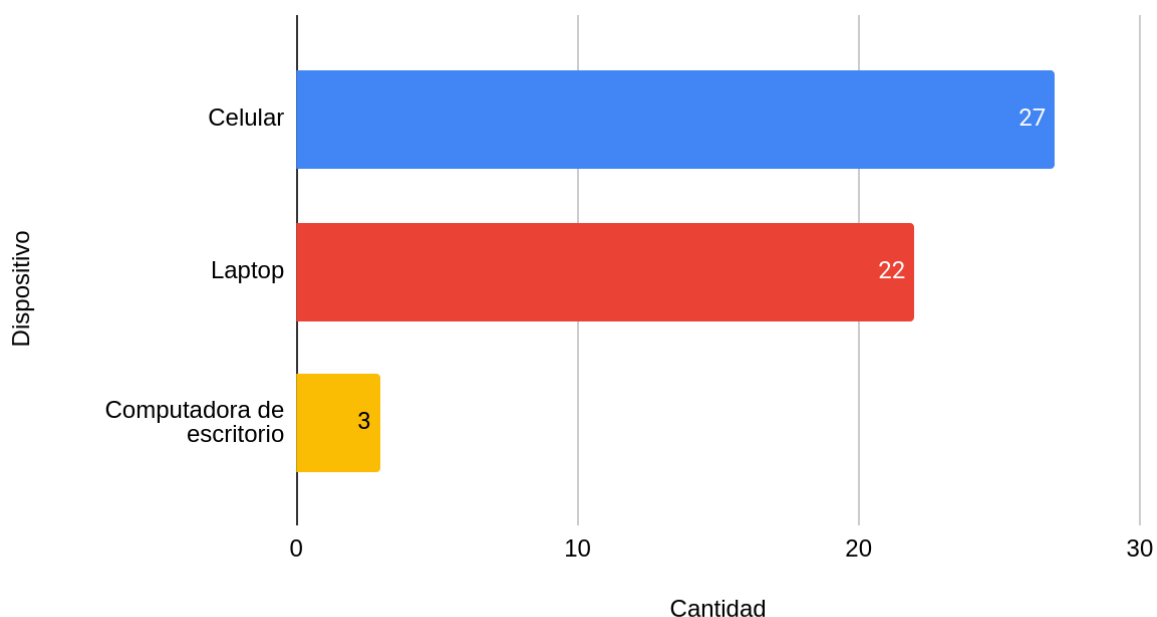
Tabla 6. Frecuencia tipo de contratación del docente

Contratación	Frecuencia	Porcentaje
Plaza por ley de salario	20	69 %
Interino	2	6,9 %
Hora clase	7	24,1 %
Total	29	100 %

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En su mayoría los docentes se encuentran por Ley de Salario equivale al 69 % lo que denota una estabilidad respecto al 31 % restante, donde el tipo de contratación resulta parcialmente estable.

Figura 2. Dispositivos electrónicos más utilizados por docentes

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la figura 2 se evidencia la cantidad de docentes que manifestaron utilizar los dispositivos tecnológicos para el desarrollo de sus actividades, cabe destacar que se ha contabilizado el dispositivo por número total de maestros, lo cual señala que en su mayoría han tenido acceso a recursos como el celular, laptop y de forma mínima solo tres con una computadora de escritorio, por lo que puede inferirse a partir de la tabla 6 que el tipo de contratación al representar una estabilidad económica, permite acceder a tales herramientas que han resultado pertinentes para el aseguramiento de la educación en el sector de Media.

Tabla 7. Variables con respuestas cerradas dicotómicas

Pregunta	Respuesta			
	Si	%	No	%
¿Según su criterio, desarrolló satisfactoriamente sus clases?	11	37.9	18	62.1
¿Recibió la capacitación de Google Classroom?	28	96.6	1	3.4
¿Les proporcionó el Ministerio de Educación, Ciencias y	12	41.4	17	58.6

Tecnología los recursos necesarios para el desarrollo de las clases?				
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 7 se han colocado indicadores con respuestas de Sí y No debido a que se encaminan a evidenciar los niveles de satisfacción del desarrollo de sus clases, así como el número que sí participó activamente en el proceso de formación de Google Classroom, aunado al equipamiento dotado por el Ministerio de Educación, de este modo, se expresa la relación entre los tres para denotar el papel y función del Estado por cualificar al personal, así como de impulsar la práctica docente.

Por lo que con base a los resultados, en cuanto al nivel de satisfacción en un 62.1 % declaró que según su criterio no habían desarrollado de manera pertinente las clases, de lo cual puede inferirse que los docentes perciben que el proceso pudo haber trascendido, seguidamente nótese que en un 96.6 % de educadores fue partícipe de la capacitación para uso y gestión de aulas virtuales, evidenciando un número considerable involucramiento ante la necesidad del escenario de la Pandemia por Covid 19. Por último, se tiene que un 58.2 % es decir, más de la mitad de docentes no recibió el equipo necesario para el desarrollo de sus clases, nótese cómo este dato se vincula o es proporcional al grado de satisfacción de las clases, demostrando que el tipo de equipo o recurso necesario resulta vital para un efectivo proceso de aprendizaje.

Tabla 8. Percepción docente sobre nivel de dominio de plataformas educativas y el nivel de aprendizaje obtenido en capacitación MINED

Pregunta	Respuesta %			
	Alto	Medio	Bajo	Nada
¿Según su criterio el dominio de la plataforma es?	20.7	65.5	6.9	6.9
¿Según su criterio su nivel de aprendizaje de la capacitación ha sido?	10.3	79.3	6.9	3.4

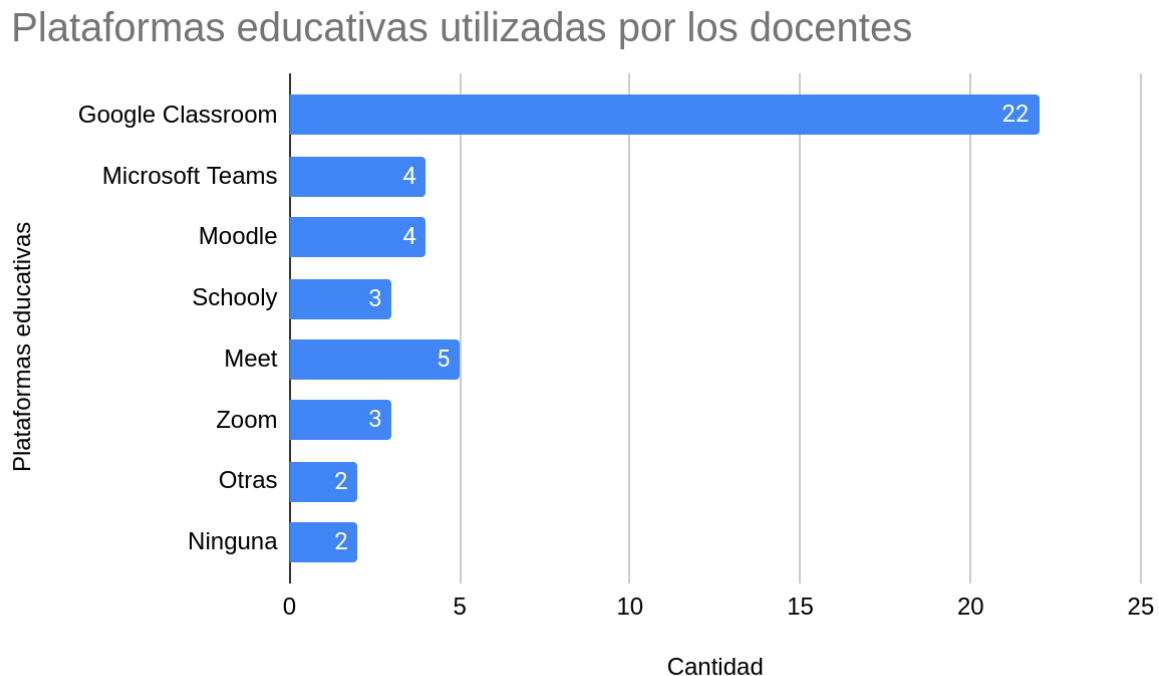
Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 8 se muestra la percepción docente de acuerdo al dominio de plataforma y el aprendizaje adquirido en la capacitación desarrollada por el Ministerio de Educación. La tendencia para ambos casos sitúa entre el 65.5% y un 79.3 % un dominio y aprendizaje medio de las herramientas tecnológicas propuestas, seguido que en un porcentaje considerable se sitúa en un nivel alto entre un 20.7 % y un 10.3 %, por lo que puede inferirse que la mayoría de docentes califica su nivel de dominio y aprendizaje entre Medio y Alto, siendo un porcentaje

menor los que se sitúan entre bajo y nada, es decir entre un 3.4 % y un 6.9 % lo que conlleva a determinar que una minoría señala que carece de las competencias necesarias para la manipulación de las herramientas tecnológicas.

Figura 3. Plataformas utilizadas



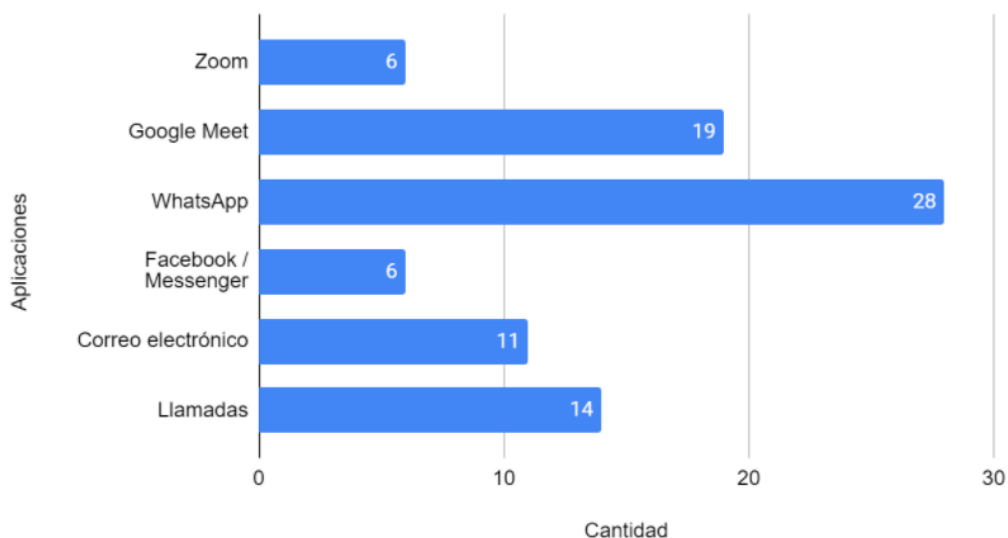
Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la figura 3 se muestra el total de docentes que implementaron una o varias de las plataformas educativas, puede evidenciarse que mayoritariamente 22 de los 29 emplearon Google Classroom, así como una extensión del mismo, es decir 5 utilizaron Google Meet para un acercamiento de tipo sincrónico con el grupo estudiantil, de modo que se implementó la plataforma propuesta por el Estado posterior al proceso de formación, asimismo, puede evidenciarse que alternativamente los docentes emplearon otras plataformas como Moodle y Schoology de los cuales se hace mención que anteriormente por la ejecución de una serie de programas por parte del Estado se habían venido capacitando en el uso de las mismas, por lo que al representar algo conocido para ellos fue viable en su momento su respectiva incorporación, además que algunos institutos ya disponía de un avance de su propia plataforma institucional.

Nótese además que para el acercamiento en tiempo real algunos docentes optaron por utilizar herramientas tales como Microsoft Teams y Zoom, pudiéndose inferir que se debió por la influencia externa y porque el medio en el que se desenvolvían ofrecía viabilidad para su implementación, no obstante, un grupo reducido afirmó haber utilizado otras o ninguna de las plataformas.

Figura 4. Aplicaciones utilizadas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La figura 4 muestra el total de docente que utilizaron una de las aplicaciones o mecanismos para la continuidad educativa, mayoritariamente se utilizó el WhatsApp correspondiendo a 28 docentes que la implementaron, de lo cual puede inferirse que resultó un canal de comunicación accesible y conocido en su mayoría y de acuerdo con los datos expresados anteriormente se contaba en su mayoría con teléfonos móviles, además que en dicha aplicación era posible el envío de mensajes, videos, audios y las guías del MINED, la segunda más utilizada ha sido Google Meet debido a que es una herramienta propuesta por el Estado y que representa viabilidad en su uso con base a las edades del personal docente, seguidamente están las llamadas directas, este mecanismo fue adoptado debido a las necesidades particulares de cada estudiante con relación a factores como la tenencia de recurso, la zona geográfica y la conectividad. Se implementaron las demás expuestas tales como Messenger, correo electrónico y Zoom, nótese cómo los docentes utilizaron más de una de las herramientas como complemento del seguimiento educativo.

Tabla 9. Frecuencia de dificultades presentadas en el desarrollo de clases virtuales

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	17.2 %
Algunas veces	20	69.0 %
No	4	13.7 %
Total	29	100 %

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Al consultar a los docentes si habían tenido dificultades para el desarrollo de las clases virtuales un 86.1 % manifestaron que efectivamente sí se había presentado o algunas veces, mientras que un 13.7 % no presentaron

dificultades al momento de desarrollar sus clases. Con base a estos resultados, puede determinarse que las clases virtuales traen consigo una serie de situaciones que interfieren en el proceso de aprendizaje, aunado a lo manifestado por los docentes puede relacionarse con el hecho de que no consideran satisfactorio su desempeño dadas las dificultades que se iban presentando.

Parte III.

Análisis de respuestas de carácter abiertas

Tabla 10. Seguimiento educativo de docentes que no se les asignó recurso de gobierno

Participante	Respuestas
Entrevistado 1	Teléfono celular
Entrevistado 2	Propios
Entrevistado 3	Recursos propios
Entrevistado 4	Recursos propios
Entrevistado 5	Con guías
Entrevistado 6	Laptop y celular
Entrevistado 7	Computadora, cámara. audífonos, celular, entre otros propios.
Entrevistado 8	Con un teléfono propio
Entrevistado 9	Mi computadora y mi Internet
Entrevistado 10	Solo con videos explicativos
Entrevistado 11	Datos
Entrevistado 12	Con recursos propios

Fuente: Elaboración propia

FASE 1. REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Categorización / Codificación

Tecnología: Medios de seguimiento educativo

Recursos: Inversión propia

1. Dispositivos móviles
2. Computadora
3. Conexión propia

4. Materiales didácticos varios

Interpretación

Con base a la interrogante anterior, se les realizó la consulta únicamente a docentes que afirmaron no haber recibido los recursos que otorgó el Estado para la continuidad educativa. Por lo que, los docentes coincidieron en que emplearon sus propios recursos, donde en algunos casos, se evidencia que fueron limitados al utilizar datos y lo más importante es que esto implica una inversión por parte del personal, así como la necesidad imperante de continuar con las clases. De modo que, se reafirma el hecho de que en algunos casos los recursos tecnológicos propios son de carácter personal, no obstante, para el desarrollo de las clases virtuales se precisa de un equipamiento especializado para el logro de los objetivos de aprendizaje, así como la calidad de atención que pueda proporcionarse al estudiante.

Tabla 11. Dificultades para el desarrollo de las clases

Participante	Respuestas
Entrevistado 1	Falta de recursos tecnológicos, económicos y emocionales
Entrevistado 2	Falta de internet, mala señal, falta recursos económicos
Entrevistado 3	Pago de internet, señal, trabaja algunos
Entrevistado 4	La falta de conexiones a internet
Entrevistado 5	Calidad de la señal de Internet, escasez económica para comprar paquetes de Internet
Entrevistado 6	Falta de aparatos, no señal, jóvenes trabajando.
Entrevistado 7	Señal débil, no se conectaron todos los estudiantes por falta de internet.
Entrevistado 8	La falta de conectividad, la Red de Internet mala
Entrevistado 9	Problemas económicos, de señal, falta de interés, desmotivación a causa de la pandemia, poca colaboración de padres de familia.
Entrevistado 10	Unos trabajaban, poca señal, no presentaban tareas a tiempo, repetir a través de mensajes por desinterés
Entrevistado 11	La desmotivación, poca señal que presentaban los estudiantes y no poseían computadora
Entrevistado 12	Falta de internet
Entrevistado 13	Horario
Entrevistado 14	Tiempo

Entrevistado 15	Poca señal de celular, no había cobertura en algunos sitios de residencia de estudiantes y por lo anterior no había comunicación.
Entrevistado 16	Acceso a internet, pocos estudiantes se conectaban a las clases
Entrevistado 17	Factor económico
Entrevistado 18	Conectividad de parte de los alumnos
Entrevistado 19	Falta de conectividad de los alumnos
Entrevistado 20	Falta de conectividad
Entrevistado 21	Conectividad
Entrevistado 22	La falta de recursos tecnológicos necesarios
Entrevistado 23	Factor económico, mala señal y o dispositivos inadecuados
Entrevistado 24	La falta de internet y recursos tecnológicos y la mala señal para conectarse a sus clases.
Entrevistado 25	Problemas de conexión y la zona no favorecía
Entrevistado 26	Si la conexión deficiente, los recursos eran limitados y se enfermaron por pánico
Entrevistado 27	Problema del internet zona rural y no enviaban
Entrevistado 28	Si la conectividad y la falta de recurso tecnológico por la zona de residencia, falta de interés en algunas alumnas
Entrevistado 29	Acceso al internet, no tenían recursos suficientes y la señal según zona; falta de interés por un grupo pequeño de alumnas

Fuente: Elaboración propia

FASE 1. REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN

Categorización / Codificación

Dimensión de acceso: DA

Dimensión económica: DE

Dimensión conductual: DC

1. Falta de recursos tecnológicos
2. Falta de recursos económicos
3. Conexión deficiente o inestable
4. Accesibilidad a Internet

5. Dispositivos inadecuados

6. Conductas evasivas (desinterés y desmotivación)

Tabla 12. Categorización de principales dificultades para el seguimiento educativo

Categorización		
Dimensión de acceso: DA	Dimensión económica: DE	Dimensión conductual: DC
Falta de recursos tecnológicos	Falta de recursos económicos	Conductas evasivas
Accesibilidad a Internet	Dispositivos inadecuados	Desinterés estudiantil
Conexión deficiente o inestable	Inversión en recursos	Desmotivación estudiantil

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Con base a la interrogante anterior sobre las principales dificultades para el seguimiento educativo, las respuestas de los encuestados se agruparon en tres dimensiones; en la primera dimensión se puede apreciar que la falta de recursos informáticos fue una de las grandes dificultades a las que se enfrentaron los docentes, cabe mencionar que muchos de los recursos utilizados eran propios, otro de los problemas que se puede resaltar fueron la falta de recursos económicos, el personal docente para dar continuidad al proceso de enseñanza tuvo que emplear recursos propios por ende les generó un gasto extra en su economía, sumado a las dificultades mencionadas anteriormente, el personal se enfrentaba con la desmotivación por parte de sus estudiantes, con conductas evasivas y con desinterés por parte de la población estudiantil.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

Según el postulado planteado por Siemens en su obra una alternativa para el aprendizaje en la era digital, “El conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital, basada en el análisis de las limitaciones que tiene el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente se vive y aprende”. Con relación a los resultados obtenidos por parte de las valoraciones de los participantes esta afirmación tiene un efecto claro sobre el fenómeno investigado.

La comunicación entre docentes y estudiantes durante la pandemia se ha mantenido mayoritariamente por vías telefónicas, con un 83% de docentes coincidiendo con que WhatsApp ha sido su principal canal de comunicación (Herrero et al., 2020). Con los resultados obtenidos por medio de la investigación es preciso evidenciar que los dispositivos tecnológicos más utilizados por los docentes para el desarrollo de sus actividades laborales fueron el celular y laptop. El canal de comunicación que se tenía entre el docente y estudiante era WhatsApp, debido a que esta aplicación era la más conocida por parte de los estudiantes. Además de permitir el envío de guías, audios y videos, lo cual facilitó la comunicación entre ambas partes.

Según los datos recogidos de la investigación cambios e innovación en la práctica docente durante la crisis del Covid-19 las plataformas más utilizadas por parte de los docentes encuestados fueron Zoom o Microsoft Teams. A diferencia de los docentes de Educación Media de Sensuntepeque, Cabañas, donde expresaron que la herramienta utilizada y la cual fue propuesta por parte del MINEDUCYT fue Google Meet.

Un estudio realizado por Teach For All refleja que un 76% de los docentes que se encuestaron manifestaron que uno de los mayores desafíos a los que se enfrentaron en el seguimiento de las clases virtuales fue la falta de acceso a la conectividad, (Herrero et al., 2020).

Haciendo una comparación con el estudio realizado por Teach For All, es preciso evidenciar los datos recogidos de las valoraciones de los participantes arrojaron que una de las dificultades presentadas por parte de los estudiantes y docentes fue la falta de accesibilidad a Internet, como se puede apreciar esta dificultad no solo afectó a nuestro objeto de estudio, si no que esta afectación la sufrieron muchos países de Latinoamérica. La falta de acceso a material didáctico y recursos apropiados para la enseñanza a distancia es otra de las problemáticas que resultaron en dicho estudio, comparando con los resultados obtenidos de la investigación arrojó que la falta de recursos tecnológicos afectó la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIÓN

La situación generada por la Pandemia por Covid-19 ha incidido en la construcción del tejido social, fomentando la necesidad de cambiar la realidad ante cualquier otro tipo de circunstancia. Se puede considerar que, aunque actualmente la tecnología se encuentra en apogeo, deja entrever las grandes brechas que existen y los desafíos que representa su integración en los campos de desarrollo tanto natural como social. Pese a que el presente estudio se encontraba dirigido a dar respuesta únicamente al ámbito de Educación Media, es posible asegurar que, a nivel nacional y mundial, los sistemas educativos en general han presentado dilemas en cuanto a los mecanismos más idóneos de intervención ante una experiencia poco conocida.

Por lo que para dar respuesta a la finalidad y las preguntas que condujeron el proceso investigativo, se planteó en primer lugar identificar las herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de educación media, donde en términos generales las aplicaciones son un conjunto de herramientas para realizar tareas específicas, por lo que herramientas dedicadas a la producción de contenido audiovisual sincrónico proveniente de la utilización de aplicaciones como Meet, sirvieron de base para el aseguramiento de la continuidad educativa en estos institutos.

Por ende, esto conlleva a dar respuesta en cuanto a las aplicaciones mayoritariamente utilizadas para el seguimiento de la educación. En primer lugar, pudo evidenciarse que el WhatsApp pese a ser una herramienta utilizada para la interacción social, pasó a convertirse en el medio de comunicación directa entre estudiantes y docentes, no obstante, el envío de guías se tuvo que complementar con un acompañamiento más directo, por lo que se recurrió a utilizar aplicaciones y plataformas posterior a la capacitación de Google Classroom donde a partir de los datos recabados en su mayoría fue recibida.

Con relación a lo anteriormente mencionado, se reconocen algunas situaciones referidas al desarrollo que tuvo la situación de pandemia. Pudo evidenciarse que los docentes en vista de las necesidades se iniciaron implementando otras aplicaciones de mayor popularidad en respuesta a los grupos de clases y sus respectivas necesidades. En ese sentido, las plataformas empleadas luego del proceso de formación involucraron a docentes independientemente de la especialidad y el tipo de contratación. La mayoría coincide en haber empleado Google Classroom, Meet, Microsoft Teams, Moodle y para la atención especializada destacó el uso de WhatsApp, Zoom, Correo electrónico y llamadas directas al estudiantado.

Puede concluirse además que los docentes independientemente de factores como edad y especialidad se ingeniaron para implementar estas herramientas en respuesta al escenario. No obstante, en este proceso se presentaron una serie de dificultades provenientes desde el sistema general de educación, hasta pasar por docentes y culminar con el alumnado. De alguna manera, se reafirmó mayores problemas externos como fue la falta del recurso adecuado para el seguimiento tanto de docentes como estudiantes, mientras tanto, la conectividad formó parte de dichas limitantes en el proceso educativo, impacto económico, además. A partir de las valoraciones realizadas puede conocerse qué problemas preexistentes en la esfera educativa prevalecieron agravándose más por la transición al aprendizaje remoto, se refiere pues, al aspecto motivacional estudiantil incidido por factores tanto internos como externos al alumno.

En suma, en cuanto al desempeño profesional docente se percibió insatisfacción y con esto la posibilidad de generar espacios que incidan en el seguimiento educativo y por ende en la formación de profesionales al ámbito laboral y educativo que se enfrente a la nueva realidad, implica pues un compromiso de los diversos sectores para garantizar y promover una educación de calidad en el sector de bachillerato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Legislativa de El Salvador. (2018, 05 28). *Decreto N.º 917 sobre la ley general de educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_el_salvador_0197.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe & Organización de las Naciones Unidas para la educación, de la Ciencia y la Cultura. (2020, 08). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Coreas Hernández, R. D. C., Cortez Cisneros, J. V., Elías Gómez, M. D. L. A., Henríquez Zelaya, P. A., & Matas De Romero, K. S. (N.D.). Contribuciones y desafíos del enfoque de Ciencia, Tecnología e Innovación y Ethos Docentes, en el desempeño de los especialistas certificados a nivel nacional, durante el período 2015-2017, en el marco del Plan Nacional de Formación Docente. Período Febrero. <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/23379/1/50109189.pdf>
- Herrero Tejada, A., Flórez, A., Stanton, S., & Fiszbein, A. (2020, 09). *Cambios e innovación en la práctica docente durante la crisis del covid-19*. <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2020/10/Cambios-e-innovacion-en-la-practica-docente-durante-la-crisis-del-Covid-19.pdf>
- Irigoyen Coria, A., & Morales López, H. (2013). *La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2013/amf134c.pdf>
- Joma, S. (2019, 05 31). *Alumnos estudiarán Matemática en plataforma digital para la Paes*. <https://historico.elsalvador.com/historico/608178/alumnos-estudiaran-matematica-en-plataforma-digital-para-la-paes.html>
- Ministerio de Educación. (2015, 05). *Rendición de cuentas institucional* (Issue 16-20). Informe de Rendición de Cuentas junio 2014-mayo 2015. file:///C:/Users/anaya/Downloads/IRC_Jun14-May15_MINED_version_final_web.pdf
- Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología. (2020, marzo 11). *El Ministerio de Educación informa a la población en general*. <https://www.mined.gob.sv/2020/03/12/el-ministerio-de-educacion-informa-a-la-poblacion-en-general/>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2020, marzo 16). *Ministra de Educación verificó Plan de Continuidad Educativa en centros escolares*. <https://www.mined.gob.sv/2020/03/16/ministra-de-educacion-verifico-plan-de-continuidad-educativa-en-centros-escolares/>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2020, 5 24). Orientaciones para la aplicación de la tercera fase de la estrategia de continuidad educativa por emergencia de COVID-19. In *Circular Magisterial 10/2020*. Circulares Institucionales. <https://www.mined.gob.sv/circulares-institucionales/>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2020, 06 22). *30 mil docentes reciben certificación en el uso de la plataforma Google Classroom*. San Salvador, El Salvador. <https://www.mined.gob.sv/2020/06/22/30-mil-docentes-reciben-certificacion-en-el-uso-de-la-plataforma-google-classroom/>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2020, abril 10). Orientaciones para la aplicación de la segunda fase de la estrategia de continuidad educativa por emergencia del COVID-19 [Circular Magisterial N° 9/2020]. In *Circulares institucionales*. San Salvador, El Salvador. <https://www.mined.gob.sv/circulares-institucionales/>

Organización de Estados Iberoamericanos. (2013). Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2013. Desarrollo *profesional docente y mejora de la educación*. <http://mapeal.cippec.org/wp-content/uploads/2014/06/OEI-InformeMiradas2013.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2019, 06). *Perfil del País El Salvador*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/el_salvador_25_09_19_0.pdf

Organización Mundial de la Salud. (n.d.). *Información básica sobre la COVID - 19*. Temas Salud. <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Organización Mundial de la Salud. (n.d.). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Información básica sobre la COVID-19. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Ruiz Cabezas, M. R. (2015, Febrero). *Herramientas tecnológicas como instrumentos para la gestión del conocimiento en las organizaciones cooperativas*. https://www.researchgate.net/publication/293042330_Herramientas_tecnologicas_como_instrumentos_para_la_gestion_del_conocimiento_en_las_organizaciones_cooperativas

- Ruiz Cabezas, M. R. (2014, 11 4). *Herramientas tecnológicas como instrumentos para la gestión del conocimiento en las organizaciones cooperativas*.
https://www.researchgate.net/publication/293042330_Herramientas_tecnologicas_como_instrumentos_para_la_gestion_del_conocimiento_en_las_organizaciones_cooperativas
- Severin, E. (2011, 12). *Tecnologías para la Educación*. Banco Interamericano de Desarrollo.
[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnolog%C3%ADas-para-la-Educaci%C3%B3n-\(TEd\)---Un-Marco-para-la-Acci%C3%B3n.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnolog%C3%ADas-para-la-Educaci%C3%B3n-(TEd)---Un-Marco-para-la-Acci%C3%B3n.pdf)
- Tejada, A. H., Flórez, A., Stanton, S., & Fiszben, A. (n.d.). Cambios e innovación en la práctica docente durante la crisis del covid-19. *El diálogo*.
<https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2020/10/Cambios-e-innovacion-en-la-practica-docente-durante-la-crisis-del-Covid-19.pdf>
- UNESCO. (2020, Abril 21). *Surgen alarmantes brechas digitales en el aprendizaje a distancia*.
<https://es.unesco.org/news/surgen-alarmanentes-brechas-digitales-aprendizaje-distancia>

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE CABAÑAS
COORDINACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Encuesta: Herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de educación media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia nacional y mundial por Covid-19 año 2020.

Indicación: Estimados docentes el Centro Universitario Regional de Cabañas de la Universidad Luterana Salvadoreña, está llevando a cabo un estudio, sobre las herramientas tecnológicas adoptadas por las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas. La información será utilizada para fines académicos de carácter confidencial.

Preguntas Generales

1. Edad

- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- Más de 60

2. Género

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo

Situación laboral

3. ¿Cuánto tiempo (años) lleva laborando en la institución?

- | | |
|-------|-----------|
| 0-5 | 20-25 |
| 5-10 | 25-30 |
| 10-15 | 30-35 |
| 15-20 | Más de 35 |

4. Seleccione la institución donde labora

- Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe
- Instituto Nacional de Sensuntepeque
- Complejo Educativo Católico Santa Teresita
- Complejo Educativo Sotero Laínez

5. ¿Cuál es su grado académico?
- Profesor
 - Licenciado
 - Técnico
 - Otro
6. ¿Cuál es su especialidad?
- Matemáticas
 - Lenguaje y Literatura
 - Educación Física
 - Inglés
 - Estudios Sociales
 - Ciencias Naturales
 - Otros
7. Grado atendido durante el año 2020
- Primer año
 - Segundo año
 - Tercer año
8. Asignatura que impartió en el año 2020
- Matemáticas
 - Lenguaje y Literatura
 - Educación Física
 - Inglés
 - Sociales
 - Ciencias Naturales
 - Otro
9. ¿Su tipo de contrato es?
- Plaza fija
 - Hora clase
 - Interinato

Herramientas utilizadas para la atención estudiantil

10. ¿De los siguientes dispositivos cuáles utilizó para el desarrollo de sus clases?
- Celular
 - Laptop
 - Tablet
 - Computadora de escritorio
 - Ninguno
11. ¿Según su criterio, desarrolló satisfactoriamente sus clases?
- Si
 - No

12. Describa la metodología utilizada para el desarrollo de sus clases

13. ¿Ha utilizado durante la educación virtual con sus estudiantes algunas de las plataformas presentadas a continuación?

Google Classroom

Microsoft Teams

Moodle

Ninguna

Otras

14. ¿Según su criterio el dominio de la plataforma es?

Alto

Nada

Medio

No utilizó plataforma

Bajo

15. Seleccione las aplicaciones que más utilizó durante la cuarentena para el desarrollo de sus clases

Zoom

Facebook/Messenger

Llamadas

Google Meet

Telegram

Ninguna

WhatsApp

Correo Electrónico

Otros

16. ¿Recibió la capacitación de Google Classroom?

Sí

No

17. ¿Según su criterio su nivel de aprendizaje de la capacitación ha sido?

Alto

Medio

Bajo

Nada

18. ¿Les proporcionó el Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología los recursos necesarios para el desarrollo de las clases?

Sí

No

19. Si su respuesta anterior fue no, ¿Con qué recursos les dio continuidad a sus clases?

20. ¿Usted presentó dificultades para el desarrollo de sus clases y capacitaciones?

Si

A veces sí

A veces no

No

21. Describa las dificultades presentadas por sus estudiantes con la conectividad u otro factor que limitó la continuidad educativa

ENLACE FORMULARIO DE GOOGLE: <https://forms.gle/8CCsovz9SWYeNkhh8>

ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Universidad Luterana Salvadoreña
Centro Universitario Regional de Cabañas
Facultad de Ciencias del Hombre y la Naturaleza
Licenciatura en Ciencias de la Computación



Preguntas de investigación

Objetivo General: Identificar las Herramientas Tecnológicas adoptadas por las Instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas, ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19 en el año 2020.

Objetivos Específicos:

- ❖ Identificar las aplicaciones y plataformas tecnológicas que utilizaron las instituciones de Educación Media en Sensuntepeque, Cabañas ante la emergencia nacional y mundial por el Covid-19
- ❖ Describir los mecanismos empleados por el Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología, en los procesos de capacitación en el uso de las aplicaciones y plataformas tecnológicas.
- ❖ Enumerar las dificultades tecnológicas presentadas durante la continuidad del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Variable	Dimensión o Definición	Indicadores	Item	Respuesta
----------	------------------------	-------------	------	-----------

Identificación del encuestado en su aspecto laboral	Aspecto personal	Característica Nominal	Edad	<ol style="list-style-type: none"> 1. 20-29 2. 30-39 3. 40-49 4. 50-59 5. Más de 60 	
			Género	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino 	
	Aspecto laboral	Tiempo de servicio	¿Cuánto tiempo lleva laborando en la institución?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-5 2. 5-10 3. 10-15 4. 15-20 5. 20-25 6. 25-30 7. 30-35 8. Más de 35 	
				Institución de trabajo	Seleccione la institución donde labora <ol style="list-style-type: none"> 1. Instituto Católico Nuestra Señora de Guadalupe 2. Instituto Nacional de Sensuntepeque 3. Complejo Educativo Católico Santa Teresita 4. Complejo Educativo Sotero Laínez
				Grado académico	¿Cuál es su grado académico? <ol style="list-style-type: none"> 1. Profesor 2. Licenciado 3. Técnico 4. Otro
				Ámbito de formación	¿Cuál es su especialidad? <ol style="list-style-type: none"> 1. Matemáticas 2. Lenguaje y Literatura 3. Educación Física 4. Inglés 5. Estudios Sociales 6. Ciencias Naturales 7. Otros
				Atención estudiantil	Grado atendido durante el año 2020 <ol style="list-style-type: none"> 1. Primer año 2. Segundo año 3. Tercer año
				Asignatura desarrollada	Asignatura que impartió en el año 2020 <ol style="list-style-type: none"> 1. Matemáticas 2. Lenguaje y Literatura 3. Educación Física 4. Inglés 5. Sociales 6. Ciencias Naturales 7. Otra

		Contratación	¿Su tipo de contrato es?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plaza fija 2. Hora clase 3. Interinato
Herramientas utilizadas para la atención estudiantil				
Herramientas tecnológicas	Las herramientas tecnológicas, según Mandl, Schnurer y Winkler (2004), son instrumentos o acciones técnicas, mentales u organizacionales, que inician o apoyan un proceso de gestión del conocimiento, es decir, facilitan la fluidez de la información y el conocimiento en las organizaciones.	Clasificación de herramientas	¿De los siguientes dispositivos cuáles utiliza para el desarrollo de sus clases?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Celular 2. Laptop 3. Tablet 4. Computadora de escritorio 5. Ninguno
		Nivel de satisfacción de las clases	¿Según su criterio, desarrolló satisfactoriamente sus clases?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
		Diseño de clases	Describa la metodología utilizada para el desarrollo de sus clases	Pregunta abierta
Uso de plataformas educativas o aulas virtuales y aplicaciones	<p>plataformas virtuales de formación o aulas virtuales son aplicaciones específicamente concebidas y diseñadas para administrar y conducir procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno web más o menos privado y que cada vez más centros están añadiendo a su repertorio de recursos.</p> <p>Una aplicación es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son</p>	Conocimiento de la existencia de las plataformas educativas o aulas virtuales.	¿Ha utilizado durante la educación virtual con sus estudiantes algunas de las plataformas presentadas a continuación ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Google Classroom 2. Microsoft Teams 3. Moodle 4. Ninguna 5. Otras
			¿Según su criterio el dominio de la plataforma es?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto 2. Medio 3. Bajo 4. Nada 5. No utilizó plataforma
			Seleccione las aplicaciones que más	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zoom 2. Google Meet 3. WhatsApp 4. Facebook/Messenger

	diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas.		utilizó durante la cuarentena para el desarrollo de sus clases	<ol style="list-style-type: none"> 5. Telegram 6. Correo Electrónico 7. Llamadas 8. Ninguna 9. Otros
Proceso de capacitación por parte del Ministerio de Educación Ciencias y Tecnologías.	Actividad que debe ser sistemática, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario y desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) 4 necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones, puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva, esto es, en tiempo y en forma.	Capacitación	¿Recibió la capacitación de Google Classroom?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No
		Nivel de aprendizaje	¿Según su criterio su nivel de aprendizaje de la capacitación ha sido?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto 2. Medio 3. Bajo 4. Nada
		Recursos	¿Les proporcionó el Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología los recursos necesarios para el desarrollo de las clases?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No
			Si su respuesta anterior fue no, ¿Con qué recursos les dio continuidad a sus clases?	Pregunta abierta
Dificultad en el uso de las Tecnológicas	Inconveniente, oposición o contrariedad que impide conseguir, ejecutar o entender algo bien y pronto (Ruiz, 2020), . Tecnología: Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un	Conectividad	¿Usted presentó dificultades para el desarrollo de sus clases y capacitaciones?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. A veces, si 3. A veces, no 4. No

	determinado sector o producto.			
		Dificultades	Describe las dificultades presentadas por sus estudiantes con la conectividad u otro factor que limitó la continuidad educativa	Pregunta abierta



COORDINACIÓN DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN