

UNIVERSIDAD DE OTAVALO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN

**EL COVID-19 Y SUS CONSECUENCIAS EN EL PROCESO
EDUCATIVO DEL BACHILLERATO TÉCNICO EN MECÁNICA
AUTOMOTRIZ**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**AUTORES: LIC. DORIS MARITZA OVIEDO PÉREZ
ING. FAUSTO IVÁN PICHOGAGÓN PAZMIÑO**

TUTOR: Phd. JESÚS FRANCISCO GONZÁLEZ ALONSO

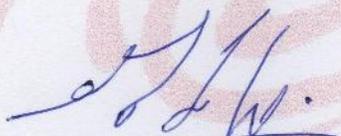
Otavalo, Julio, 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Nosotros, Lcda. Doris Maritza Oviedo Pérez, Ing. Fausto Iván Pichogagón Pazmiño, declaramos que este trabajo de titulación: **EL COVID-19 Y SUS CONSECUENCIAS EN EL PROCESO EDUCATIVO DEL BACHILLERATO TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ** es de nuestra total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaramos que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autores la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad, e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a nuestro favor los derechos de autoría según lo establece la normativa de referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo a lo establecido en el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declaro, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



LIC: DORIS MARITZA OVIEDO PÉREZ

C.I. 180187128-4



ING: FAUSTO IVÁN PICHOGAGÓN PAZMIÑO

C.I. 171793585-0

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el trabajo de investigación titulado “El COVID-19 y sus consecuencias en el Proceso Educativo del Bachillerato Técnico en Mecánica Automotriz” bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magister en Educación, de los estudiantes Doris Maritza Oviedo Pérez, Fausto Iván Pichogagón Pazmiño cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.



Phd: Jesús Francisco González Alonso
C.C. 175700853-5

TÍTULO

“EL COVID-19 Y SUS CONSECUENCIAS EN EL PROCESO EDUCATIVO DEL BACHILLERATO TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ”

" COVID-19 AND ITS CONSEQUENCES ON THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE TECHNICAL BACCALAUREATE IN AUTOMOTIVE MECHANICS"

AUTORES:

Doris Maritza Oviedo Pérez*

Fausto Iván Pichogagón Pazmiño**

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa 17 de Julio, con el objetivo de analizar las consecuencias del COVID-19 en el aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Bachillerato Técnico en Mecánica Automotriz, donde se evidenció ciertas dificultades en el proceso educativo, durante la aplicación de la modalidad virtual, debido a diversos factores como el inadecuado uso de tecnologías, el insuficiente acceso a los recursos que la modalidad exige, que impidió aprovechar la diversidad de estrategias metodológicas digitales que fomentan y fortalecer el aprendizaje de manera más activa. Por lo que la investigación se plantea el objetivo de analizar las consecuencias ocasionadas por el COVID - 19 en el proceso educativo, mediante la utilización de instrumentos, para el planteamiento de una propuesta que contribuya al fortalecimiento de los aprendizajes en los estudiantes, para lo cual se empleó una metodología con enfoque mixto, de alcance descriptivo, utilizando la técnica de la encuesta y la entrevista que se aplicó a estudiantes y docentes respectivamente, obteniendo como resultado que el COVID-19 ocasionó ciertas dificultades en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, debido a los insuficientes recursos tecnológicos que exige la virtualidad, aunque, también se considera que fue una gran oportunidad de incursionar en el actual mundo digital, por lo que se concluye que el COVID-19 presentó ventajas como el uso de diversos recursos tecnológicos que facilitan el desarrollo de las actividades académicas de manera atractiva y motivadora, y desventajas al ser imprescindible los equipos y recursos tecnológicos.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, Proceso Educativo, Plataformas Digitales, Mecánica Automotriz

*Maestrante de la Universidad de Otavalo, Docente de la Unidad Educativa María Angélica Idrobo,
ep_dmoviedo@uotavalo.edu.ec.

**Maestrante en Educación por la Universidad de Otavalo, Docente de la Unidad Educativa 17 de Julio,
ep_fipichogagon@uotavalo.edu.ec

TUTOR: Phd. Jesús Francisco González Alonso

ABSTRACT

The present investigation was carried out at the 17 de Julio Educational Unit, with the objective of analyzing the consequences of COVID-19 on the learning of third-year students of the Technical Baccalaureate in Automotive Mechanics, where certain difficulties were evidenced in the educational process, during the application of the virtual modality, due to various factors such as the inappropriate use of technologies, insufficient access to the resources that the modality requires, which prevented taking advantage of the diversity of digital methodological strategies that promote and strengthen learning more actively. Therefore, the research aims to analyze the consequences caused by COVID - 19 in the educational process, through the use of instruments, for the approach of a proposal that contributes to the strengthening of learning in students, for which A methodology with a mixed approach, of descriptive scope, was used, using the survey technique and the interview that was applied to students and teachers respectively, obtaining as a result that COVID-19 caused certain difficulties in the teaching-learning of the students, due to the insufficient technological resources required by virtuality, although it is also considered that it was a great opportunity to venture into the current digital world, for which it is concluded that COVID-19 presented advantages such as the use of various technological resources that facilitate the development of academic activities in an attractive and motivating way, and disadvantages as equipment and technological resources are essential.

KEY WORDS: Covid-19, Educational Process, Digital Platforms, Automotive Mechanics

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La educación no solo es un derecho humano fundamental, sino también, habilitante con repercusiones directas en el ejercicio de todos los demás derechos humanos. Es un bien común global y un impulsor destacado para avanzar en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible en su condición de piedra angular de sociedades pacíficas justas, igualitarias e inclusivas (ONU, 2020), por lo que, pese a la difícil situación que se ha tenido que enfrentar, ésta no se puede detener, en este sentido, desde los diferentes ámbitos se ha buscado las estrategias más apropiadas para dar continuidad.

Frente a la crítica situación las instituciones educativas se vieron en la necesidad de cerrar sus puertas, para adoptar otras alternativas. Es así que las medidas adoptadas para mitigar los efectos de la pandemia frente a la crisis sanitaria, perjudicó a más del 90% de la población estudiantil a nivel mundial según estudios de la UNESCO (2020) pero, pese a las circunstancias la educación debió continuar, garantizando de esta forma el derecho a la educación (Expósito & Marsoller, 2020). Se considera que el confinamiento que indujo a que la mayoría de gobiernos en todo el mundo cierren las instituciones educativas temporalmente ha perjudicado tanto a estudiantes, docente y padres de familia (Holguín, 2021).

De acuerdo al informe emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a partir de mayo de 2020 un gran número de estudiantes a nivel mundial, que supera los 1000 millones, dejaron de tener clases presenciales, entre ellos, más de 150 millones corresponden a la población estudiantil de América Latina y el Caribe. (CEPAL-UNESCO, 2020). A nivel mundial, más de 1300 millones de estudiantes fueron perjudicados por la pandemia COVID-19, pese a los esfuerzos realizados por los gobiernos para garantizar una educación sin discriminación, debido a que las condiciones económicas no son favorables en todos los casos para permitir un radical cambio del modelo educativo como el que se dio (Bonilla, 2020).

En este sentido, ante el cierre de las instalaciones educativas, la educación se convirtió en un verdadero reto con grandes desafíos, en un medio que para todos era nuevo, sin que existan orientaciones claras a seguir. Además, por un lado, está el hecho de dar continuidad al proceso, toda vez que es un derecho que no puede quedar estancado y por el otro, la falta de recursos y conocimiento sobre uso de tecnologías, estrategias apropiadas para las clases a distancia, entre otros factores, inhiben la eficacia (Gómez, 2021).

Así mismo, llevar el trabajo escolar hasta los hogares en el Ecuador ha resultado una difícil tarea para docentes y estudiantes por diversas circunstancias, entre ellas el acceso al internet, el desconocimiento de la utilización de la tecnología por parte de los padres, los estudiantes e inclusive por ciertos docentes. Además, se requiere del uso de diversas herramientas tecnológicas que en algunos casos no disponen las familias para el desarrollo de las actividades académicas. Por otra parte, es indispensable contar con el servicio de internet, al que tampoco tiene acceso todos los hogares, teniendo que en ocasiones los estudiantes recurrir a otras personas que les faciliten el servicio y cuando no

es posible, no ingresa a las clases virtuales, por lo que, pese a los esfuerzos realizados por los docentes no se logra cumplir con una buena educación en todos los casos.

De hecho, la ministra de Educación Monserrat Creamer en el diario EL PAÍS, señala que un 70% de los estudiantes tiene dificultad para acceder a la educación virtual, agregando, además, que las familias con acceso a internet son poco más del 30% a nivel nacional y que se reduce casi a la mitad en los sectores rurales (Constante, 2020). Por consiguiente, la situación se torna un tanto complicada, por cuanto es requisito imprescindible contar con el servicio de internet, para poder ingresar a las diferentes plataformas virtuales.

Pero, no solo los estudiantes han sido afectados por el nuevo sistema, los docentes también han tenido que adaptarse a una nueva modalidad de educación, modificando sus mecanismos de enseñanza, realizando adaptaciones pedagógicas, dejando de lado el tradicional modelo de enseñanza presencial, lo que requiere mayor creatividad para captar la atención de sus alumnos, cuya aula generalmente es su hogar y en ciertos casos no disponen de un entorno apropiado que apoye al aprendizaje (Barrón, Cobo, Muñoz, & Sánchez, 2021).

Además, al igual que en los estudiantes, a los docentes esta modalidad digital exige del uso apropiado de las nuevas tecnologías, tener un equipo moderno, actualizado y contar con el servicio de internet, lo cual es autogestionado, pues, cada quien aporta con sus propios recursos para la educación de sus alumnos. Si bien, la educación en tiempos de pandemia ha conseguido que los estudiantes y docentes pongan todo de su parte y unan sus esfuerzos para adaptarse al cambio y permanecer allí, también ha surgido una gran dificultad en los estudiantes ecuatorianos, al no disponer de los materiales necesarios para este tipo de educación virtual, toda vez que en el país todavía falta mucho por hacer en lo que respecta a la conectividad, aunque también se puede decir que brindó nuevas oportunidades de transformar lo cotidiano (Tapia, Faican, Checa, Quinche, & Chicaiza, 2020).

Enfrentar la pandemia COVID-19 desde el ámbito educativo, ha representado para la institución un gran reto, pues los docentes, estudiantes y padres de familia no se encontraban preparados, al estar acostumbrados al tradicional método de enseñanza-aprendizaje presencial; en un inicio, sobre todo, se hizo muy difícil el hacer uso de las tecnologías, el usar una plataforma virtual, que exigió a los docentes una autoformación para poder cumplir con su rol desde la virtualidad; pero, a medida que pasaban los días, se fue superando las dificultades para beneficiarse de la situación y cumplir con el derecho a la educación que a todos corresponde.

Según una investigación realizada por Pantoja (2021), en la ciudad de Ibarra a raíz de la pandemia, el 100% de los docentes de las instituciones públicas utilizaron la plataforma digital implementada por el Ministerio de Educación, o alguna proporcionada por la institución educativa en la que laboran; sin embargo, solo la mitad de ellos han sido capaces para la utilización de herramientas virtuales, por lo que casi la totalidad señala que ha tenido que autoeducarse en la utilización de la tecnología para poder impartir clases, agregando además, que es muy difícil el trabajo colaborativo con los estudiantes por cuanto no disponen de recursos tecnológicos como un computador y en muchos casos únicamente utilizan un celular y recargas para acceder a internet, por lo que resulta muy limitado.

Es el caso de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra, donde se realizó la investigación con los estudiantes de bachillerato de la especialidad de Mecánica Automotriz, los docentes y estudiantes tuvieron que enfrentarse a una nueva realidad que inicialmente llenó de temores y expectativas a todos, al ser un sistema desconocido; pero que se debía acatar a como diera lugar, con el propósito de cumplir con el derecho a la educación que les corresponde a todos los niños, niñas y adolescentes. En este sentido, se pudo apreciar que muchos de los estudiantes no disponían de equipos necesarios y acceso a internet para las clases, lo que dificultó su aprendizaje, además, los docentes si bien manejan las plataformas virtuales, no todos dieron un uso apropiado de los recursos digitales.

Sin embargo, para muchos también resultó interesante por el uso de modernos y atractivos recursos que permitieron cambiar el tradicional modelo de enseñanza-aprendizaje basado en clases magistrales, textos y pizarrón, por un moderno y motivador estilo, además, en lo que se refiere a la teoría y práctica de la especialidad, se hizo uso de simuladores que facilitaron la interpretación de la realidad en un medio lejos de lo que pudieran manipular directamente con las manos como estaban acostumbrados, y otras herramientas como educaplay, waordwall, liveworksheets, entre otros, que apoyaron al desarrollo de las clases con quienes tuvieron la posibilidad de disponer de los medios apropiados, siendo un problema en cambio, para aquellos que no pudieron hacerlo, con quienes se tuvo que optar por fichas pedagógicas, actividades autónomas y talleres que no aportaron mayormente a los aprendizajes.

En consecuencia, se evidencia que el modelo virtual adoptado para enfrentar la situación y dar continuidad al proceso educativo, puso de manifiesto todas las capacidades y talentos para hacer uso de las herramientas tecnológicas que muchas veces se ha considerado únicamente como un distractor de los alumnos; más, si se orienta a una utilización adecuada puede resultar de mucha utilidad, tomando en cuenta que en la actualidad los niños/as y adolescentes son nativos digitales, lo que de alguna manera facilita el proceso y gracias a que la tecnología ofrece una diversidad de recursos, se puede proporcionar grandes ventajas en el aprendizaje.

1.2. Formulación del problema científico

¿Cuáles son las consecuencias del COVID - 19 en el proceso educativo de los estudiantes de Bachillerato técnico de Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio en el periodo lectivo 2021 – 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Identificar las consecuencias ocasionadas por el COVID - 19 en el proceso educativo, mediante el análisis de información bibliográfica y la utilización de instrumentos, para el planteamiento de una propuesta que contribuya a la superación del problema, fortaleciendo los aprendizajes de los estudiantes de Bachillerato Técnico de Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra.

1.3.2. Objetivos específicos

Fundamentar bibliográficamente las consecuencias del COVID-19 en el proceso educativo, mediante la revisión de diversas fuentes confiables como revistas indexadas, repositorios de las universidades, entre otros, que permitirán sustentar la investigación.

Diagnosticar las consecuencias del COVID-19 en el proceso educativo de los estudiantes del bachillerato Técnico en la especialidad de Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio en el periodo académico 2021 – 2022, mediante la aplicación de instrumentos.

Establecer los resultados de la investigación, donde se describan las consecuencias del COVID - 19 en el proceso educativo, de los estudiantes del Bachillerato Técnico de Mecánica Automotriz, de la Unidad Educativa 17 de Julio en el periodo lectivo 2021 - 2022

Diseñar una propuesta para la aplicación de recursos educativos mediante el uso de herramientas tecnológicas que permitan el mejoramiento del proceso educativo y contribuyan al fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes de bachillerato Técnico en la especialidad de Mecánica Automotriz.

1.4. Preguntas de investigación

¿Qué consecuencias ocasionó el COVID-19 en el proceso educativo?

¿Qué dificultades tuvieron que enfrentar los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa 17 de Julio en la educación virtual durante la pandemia ocasionada por el COVID-19?

¿Qué recursos emplearon los docentes para el desarrollo del proceso educativo en la virtualidad?

¿Qué ventajas y desventajas tuvo la virtualidad en el proceso educativo?

1.5. Justificación

La presencia de la pandemia exigió cambios en el proceso educativo, lo que conllevó a la obtención de diversos efectos. En tal virtud, esta investigación se enmarca en un paradigma mixto, es decir cualitativo y cuantitativo, que busca identificar y describir datos relacionados con los aspectos positivos y negativos generados como consecuencia de la pandemia COVID-19 en la educación, y a su vez se desea establecer datos estadísticos que permitan evidenciar y comprender mejor los resultados obtenidos.

El alcance de la investigación es estudiar el escenario en que se desarrolló el proceso educativo con sus ventajas y desventajas ante la eventual transformación del modelo educativo presencial, tradicional que se ha desarrollado en el país desde hace muchísimo tiempo atrás, por un modelo impuesto ante la necesidad de mantener el derecho a la educación de los estudiantes, que pese a los inconvenientes que tuvieron que enfrentar en muchos casos, contribuyó a fomentar y fortalecer las capacidades y habilidades

tecnológicas y creativas que benefician al proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial en el actual mundo digitalizado.

Por consiguiente, esta investigación está enfocada en analizar las consecuencias del COVID-19 en el proceso educativo con los estudiantes bachillerato técnico en Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra en el año lectivo 2021-2022, con la finalidad de identificar los factores positivos que se han evidenciado para aplicarlos posteriormente como una fortaleza en la enseñanza-aprendizaje, no solo de los estudiantes del bachillerato, sino posiblemente para otros niveles educativos en donde pueden resultar un apoyo en las clases aun cuando estas dejen de ser completamente virtuales.

La importancia de investigación radica en que el docente podrá obtener información de como los estudiantes del tercer año de bachillerato técnico de Mecánica Automotriz de la institución 17 de Julio enfrentaron la pandemia por el COVID-19 en lo que al ámbito educativo se refiere, ya que los instrumentos que se aplicaron para recopilar información, reflejan la realidad que tuvieron que enfrentar los actores del proceso educativo en el desarrollo de sus clases con la utilización de herramientas tecnológicas que en determinados casos pudieron ser un obstáculo, debido a la insuficiencia de recursos por parte de los educandos o el inadecuado empleo de las tecnologías por parte de los docentes

A su vez, se identifica las ventajas que representó la virtualidad sobre todo en las clases de asignaturas que requieren de una mayor actividad práctica como es la Mecánica Automotriz, en la que resultó ser muy interesante y de gran ayuda herramientas como los simuladores del funcionamiento de diversos elementos y estructuras del vehículo que normalmente en una clase presencial se limita a la observación y explicación estática, que no ofrece una visión clara de su funcionamiento como se aprecia a través de un entorno virtual, donde puede revisar una y otra vez la información en el momento que desee. Esto con la finalidad de plantear una alternativa que contribuya a superar dificultades y aprovechar las fortalezas generadas en el contexto de la virtualidad.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Consecuencias del COVID-19

2.1.1. Antecedentes

El COVID-19, impacto tanto a la sociedad, que puso de manifiesto la fragilidad en todos los ámbitos. Así, en el ámbito educativo, el problema de la enseñanza digital se muestra más significativa en los sectores de población de mayor vulnerabilidad, impidiendo una educación equitativa con igualdad de oportunidades, ya que las medidas de confinamiento, con la interrupción de las clases presenciales exigió un modelo de enseñanza en línea centrado en el uso adecuado de las Tecnologías, situación que advierte dificultades en el aprendizaje debido a la desigualdad en el acceso y uso tecnológico (Montenegro, Raya, & Navaridas, 2020).

Pérez & Tramallino (2020), en el documento titulado “Las consecuencias educativas y el desarrollo del docente a causa del uso de las TIC en las reformas y tipos de aprendizaje en tiempos del COVID-19”, analiza las consecuencias educacionales y efectos en el desarrollo del docente, desde la decisión de implementar las TIC como herramienta

virtual para contrarrestar las incidencias de la crisis del COVID-19. Es una investigación tipo cualitativa, documental y descriptiva, donde lo más predominante son las opiniones de expertos de diferentes países, para comprender la magnitud de las consecuencias de la decisión de optar por una educación virtual a causa de la pandemia. La investigación resalta que tomar medidas en torno a la implementación de las tecnologías sin realizar un análisis previo de las situaciones adversas que atraviesa el sistema educativo, condujo a resultados poco beneficiosos. Las conclusiones indican que el no garantizar los recursos necesarios a los estudiantes junto a la falta de entrenamiento de los docentes y familias sobre la tecnología, trajo consigo en un inicio un colapso en el sistema educativo, que invitó a un cambio drástico.

Solís (2020) presenta una investigación con el tema “Educación virtual interactiva como metodología para la Educación”, quien realiza un estudio sobre los cambios producidos en el sistema educativo, por efectos de la emergencia sanitaria del COVID-19 y la implementación de la tecnología en la educación virtual, con el objetivo de averiguar acerca del uso de las plataformas digitales en las instituciones educativas y la forma en que respondieron los educandos, para ello empleó una metodología de enfoque cualitativo y el método fenomenológico, cuyos resultados señalaron que las plataformas educativas constituyeron una fundamenta herramientas y que pese a ello, no se realizó un uso pedagógico apropiado, por lo que los docentes necesitan un mayor dominio de las TIC, para aprovechar este recurso. Además, se evidenció que la metodología interactiva a través de la tecnología proporciona grandes ventajas, por lo que se recomienda utilizar las plataformas digitales en la educación virtual.

2.1.2. El COVID-19

Por el mes de diciembre del año 2019, el mundo entero fue alertado de la presencia de un virus que estaba afectando a la población de Wuhan - China, donde se originó la enfermedad denominada COVID-19, reportándose alrededor de 27 casos de neumonía desconocida con siete pacientes graves; para enero del 2020 el Ministerio de salud de China identifica un nuevo coronavirus como posible causa de la enfermedad, y a fines del mismo mes, ya se habían reportado más de 800 casos en China, pronto se expandió en toda la Región, para continuar propagándose muy rápidamente hacia otros países a través de la interacción con personas infectadas (Díaz & Toro, 2020). Es así que esta enfermedad se hace presente en el Ecuador en el mes de marzo iniciando su primer caso en la ciudad de Guayaquil, y en pocos días difundiéndose por toda la ciudad con una rapidez impresionante, para posteriormente expandirse en todo el país.

El virus SARS-CoV-2 altamente contagioso, se propaga de persona a persona al toser o respirar y por medio del contacto cercano; las gotitas respiratorias que se pueden transmitir hasta una distancia de dos metros, también a través de las manos y superficies contaminadas con secreciones de la mucosa de la boca, nariz y ojos, razón por la que se exigió el uso de mascarillas, higiene frecuente de manos con agua y jabón, y otras medidas preventivas que tuvieron que adoptar la mayoría de países como es la cuarentena y el distanciamiento social (Vargas, Acosta, & Bernilla, 2020). En este sentido, fue imposible que los centros educativos al igual que muchos otros sectores, permanecieran laborando de manera presencial, viéndose obligados a iniciar con el teletrabajo, una nueva forma de desarrollar las actividades desde los hogares a través de un equipo tecnológico.

2.1.3. Consecuencias del COVID-19

La pandemia por el COVID-19, ha ocasionado serias consecuencias en todos los ámbitos incluidos el educativo. La mayoría de países de América Latina y el Caribe por más de un año han tenido que interrumpir las clases presenciales, lo que implica a su vez más de un período académico con el cierre completo o parcial de los centros educativos, lo que se traduce en serias repercusiones en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que en mediano plazo se reflejarán brechas de aprendizaje, perjudicando también a otras áreas como la alimentación, salud, mental, nutrición y el riesgo de ser víctimas de violencia o cualquier tipo de maltrato (CEPAL-OPS, 2021).

Por otro lado, los hogares se vieron afectados, por la reducción de ingresos laborales, debido a la interrupción de empleos, o la reducción de sus horas de trabajo, ocasionando mayor desigualdad económica. Además, muchas de las personas especialmente mujeres, a partir del despido de sus trabajos, han preferido quedarse en casa, debido a que deben responsabilizarse del cuidado de sus hijos por el cierre de las escuelas, aumentando a su vez la inseguridad alimentaria, por la reducción de ingresos.

2.1.4. Consecuencias educativas del COVID-19

Desde antes de la pandemia ya existía una gran crisis en los aprendizajes, al encontrar a millones de niños y adolescentes en edad escolar fuera de algún sistema educativo, y a esto, se sumaba la baja calidad educativa de quienes, si tenían acceso a la educación, con mayor incidencia en los países de bajos y medianos ingresos (Grupo Banco Mundial, 2020). Es evidente que, ante la pandemia, la difícil situación que ya venía sufriendo el sistema educativo por la desigual repartición de los recursos, se ha acrecentado, sobre todo en los sectores más vulnerables (Murdochowicz & García, 2021).

Según Sáinz, Sanz, & Capilla (2021). El 2020, fue un año perdido en el ámbito educativo para millones de estudiantes de Iberoamérica que no han podido continuar con sus estudios o que estos han sido demasiado limitados, pues, existe un gran número de estudiantes que carece de conectividad tanto de internet como de radio y televisión en ciertos casos, por lo que se ha hecho bastante difícil llegar con la educación hacia los sectores más necesitados. Además, para quienes si pudieron hacerlo, esto no garantizaba que los estudiantes disfruten y aprovechen los recursos, ya que se requería también de que los docentes posean ciertas competencias digitales necesarias para hacer uso de una aula virtual para la enseñanza, lo que no se pudo evidenciar en todos los casos.

El trasladar la enseñanza y el trabajo académico hasta los hogares, marcó grandes diferencias entre los sectores de la población educativa, debido a las desigualdades económicas y sociales; por un lado, quienes poseían los medios necesarios y que pronto optaron por las actividades en línea, con la adquisición inmediata de equipos informáticos y todo lo pertinente para no detener el proceso, en tanto, que muchos otros, perdieron conexión con los docentes, excepto cuando estos mostraron interesados en contactarlos a través de medios caseros como el uso del WhatsApp, una llamada telefónica, videollamadas, y visitas domiciliarias, lo que de alguna manera contribuyó a la permanencia del estudiante en la institución (Dussel, Ferrante, & Pulfer, 2020).

De esta manera, a fin de mantener los procesos educativos, cada sector de la educación, ha tenido que realizar adaptaciones y ajustes al currículo, priorizando los

contenidos que se debían abordar en cada nivel. Para lo que reforzaron rápidamente e hicieron uso de los medios con los que muchos de los países ya contaban como es el caso de las plataformas digitales, recursos en línea y programas de radio y televisión. No obstante, no todos poseen estrategias educativas que permitan el aprovechamiento de las tecnologías, ni tampoco de una conexión a internet que facilite dar una adecuada continuidad a la educación (CEPAL-UNESCO, 2020).

Se considera que a nivel de América Latina y El Caribe, el cierre de las instituciones educativas perjudicó en muchos aspectos a los estudiantes, a nivel emocional, económico, sanitario, incrementándose la vulnerabilidad, con grandes pérdidas de aprendizaje que se vería reducido en al menos un 20% con el aumento de “pobres de aprendizaje” con lo que inclusive podría incrementarse la deserción escolar (Grupo Banco Mundial, 2021). Además, según lo expresado por la ONU (2020) y la UNESCO (2020), la educación en línea ha agravado las necesidades educativas del alumnado, generando mayor desigualdad y exclusión socio educativa, debido a la falta de recursos y conocimiento en el uso de las TIC, que ha representado un obstáculo en la educación en algunos casos. (Herrera & Figueredo, 2021).

Sin embargo, pese a las dificultades presentadas, se puede decir que, la cultura digital dominante en tiempos actuales, de alguna manera posibilitó continuar con el proceso educativo, hacer uso de diversas estrategias y recursos que ofrecen las herramientas tecnológicas, lo que representa una gran ventaja (Dussel, Ferrante, & Pulfer, 2020). Pues, mientras no se daban las circunstancias que obligaron a adoptar esta forma de enseñar y aprender, poco o ningún interés se prestaba a dichos recursos.

Es de gran interés también, saber que no solo hubo dificultades e inconsistencia, sino que, a la par se presentaron muchos aportes gracias a los avances tecnológicos que se encuentran a la mano y que benefició a gran parte de la población estudiantil con una innovadora e interesante manera de enseñar y aprender, que generó mayor autonomía, un mejor manejo del tiempo libre, el conocimiento e indagación de las herramientas y como sacarle provecho a ellas, que en un inicio eran desconocidas; empero, a medida que se fueron empleando se convirtió en una experiencia enriquecedora, agradable y atractiva, debido al desarrollo de las clases con una metodología interactiva que ha exigido mayor creatividad tanto de docentes cuanto de estudiantes, ya que se pudo reemplazar la típica clase magistral por una presentación de videos, diapositivas, actividades en línea, videoconferencias, simuladores, entre otras, que facilitan una mejor comprensión, además, se posibilitó una mayor y mejor preparación para desempeñarse en un entorno cada vez más digital.

2.1.5. Consecuencias del COVID-19 en la Educación Ecuatoriana

A partir de la presencia de la pandemia, el sistema educativo ha enfrentado severos cambios, siendo uno de ellos la provisión de aulas virtuales para la enseñanza-aprendizaje de los educandos, donde docentes, padres de familia y los mismos estudiantes han tenido que superar serias dificultades. La falta de conectividad, insuficientes y/o deficientes herramientas tecnológicas, poco conocimiento de su manejo, deserción estudiantil, son algunos de los problemas que perduran en el período escolar 2020-2021, lo cual implica una disminución en la calidad educativa (Carreño, 2020).

En las zonas rurales, la situación se agrava, por la falta de equipamiento tecnológico y el poco o nulo acceso al servicio de internet en varias de las familias, situación que impide que miles de estudiantes continúen estudiando. Según UNICEF únicamente el 37% de familias ecuatorianas cuentan con acceso al internet, por lo que consecuentemente, solo 4 de cada 10 niños pueden continuar sus estudios en la modalidad virtual. En el sector rural, solo 16% de las familias tiene conectividad o cuenta con medios tecnológicos (Carreño, 2020).

2.2. Proceso educativo

2.2.1. *Ámbito Educativo*

Los ámbitos educativos son los espacios socioculturales más apropiados para el proceso de enseñanza. Entre los que se analizan están: el ámbito familiar, el escolar y el social, pues, de estos aspectos depende en gran medida el éxito escolar. La familia por su parte, tiene la responsabilidad de ofrecer a sus hijos un entorno adecuado para el pleno desarrollo de sus actividades físicas e intelectuales, entre ellas la educación, la cual es compartida con los diferentes actores educativos, desde cada uno de sus ámbitos a fin de lograr un efectivo rendimiento académico de los educandos (Torres, Garrido, Reyes, & Ortega, 2018).

El éxito escolar es un esfuerzo conjunto de la comunidad educativa que involucra a las familias como parte de esta. Mientras haya un mayor involucramiento de la familia en la educación de sus hijos, habrá más probabilidad de que estos sean exitosos en la escuela y en su vida (Web del maestro CMF, 2020). En este sentido, el apoyo que brinda la familia y la interrelación de esta con la escuela tiene gran importancia en el proceso educativo. Cuando los padres están pendientes, les ofrecen el apoyo económico y afectivo, los estudiantes demuestran mayor interés, mayor participación y mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela es la encargada de proporcionar los conocimientos de manera formal, garantizan un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje y un entorno agradable para el desarrollo de las actividades académicas.

El entorno social es otro de los factores incidentes en la educación, pues muchos de los casos de fracaso escolar tienen su origen en la exclusión social, la discriminación, situaciones socioeconómicas y/o culturales desfavorables (Universidad Internacional de Valencia, 2019). La comunicación e interrelación entre la familia, los amigos, compañeros, fomentan un convivir más agradable y por tanto un mejor desempeño en las actividades académicas, contrariamente a situaciones en las que no existe un ambiente armónico.

2.2.2. *Proceso Educativo*

Este proceso corresponde a la disposición de crear ambientes que permitan ejecutar ciertas acciones conducentes a que el docente proporcione determinados contenidos y estos a su vez sean asimilados por los estudiantes para lo que ha de valerse de diversos mecanismos y herramientas. El proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe como el espacio donde el papel principal le corresponde al alumno y el docente cumple con la función de facilitador del proceso (Abreu, Barrera, Breijo, & Bonilla, 2018), cuya finalidad es que, el estudiante construya sus aprendizajes, fomentando una formación integral basada en saberes disciplinares, habilidades y valores.

2.2.3. Modalidades del proceso educativo

Una modalidad educativa es definida como la manera de desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual generalmente es determinado por la institución educativa o sus autoridades. El proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad, de acuerdo al Sistema Educativo Nacional presenta diversas modalidades para impartir educación, adaptadas para diferentes circunstancias y situaciones de la población estudiantil, cada una con sus características propias; entre ellas está, la educación a distancia, la presencial, semipresencial y la educación virtual (González, 2020).

La Educación a Distancia. Esta modalidad se desarrolla a través de una guía auto instruccional o a su vez mediante el uso de la tecnología, debido a circunstancias que imposibilitan la movilización de los estudiantes de un lugar a otro, como en efecto se ha desarrollado durante la pandemia del COVID-19. La Educación a Distancia es entendida como modalidad de educación mediada por las tecnologías de la información y comunicación con el fin de proporcionar la interacción entre el profesor y el estudiante actualmente con el uso del Internet (Ribeiro, 2017).

Esto supone que los profesores deben adaptar sus metodologías de enseñanza y de evaluación a un formato online, ya sea de forma síncrona o asíncrona y, posteriormente, a los formatos híbridos. Los formatos híbridos son aquellos en los que algunos alumnos están en clase presencialmente y otros están en remoto atendiendo a la clase a través de cámaras y participando de forma síncrona. Esta modalidad es la más utilizada para evitar que haya un número elevado de alumnos en las aulas, para poder mantener las distancias de seguridad y para evitar los contagios (Muñoz, 2021).

Es claro que la tecnología educativa bien empleada es de gran ayuda en la enseñanza-aprendizaje, inclusive los programas educativos, representan un apoyo, por ejemplo, en la adquisición de habilidades lingüísticas, que contribuyen a un mejor desempeño en la escuela, y consecuentemente a mejorar las calificaciones, sin embargo, no se puede decir que la educación a distancia sea capaz de sustituir a la presencial, aun cuando exista un nivel satisfactorio de uso de las TIC, ya que siempre se presentan obstáculos como la conectividad, la difícil tarea de adaptación de los estudiantes a la ejecución de actividades en casa, donde muchos de ellos no tienen el suficiente apoyo de sus familias y poseen un menor acceso a los dispositivos digitales, sumado a ello la poca o ninguna experiencia de estudiantes y docentes en este aspecto (Grupo Banco Mundial, 2020).

Los recursos tecnológicos de ninguna manera reemplazan al docente; pero, pueden convertirse en una herramienta fundamental para generar un significativo proceso de enseñanza-aprendizaje, por cuanto, promueven un escenario adecuado y sirven de conexión entre los docentes y sus estudiantes (Hurtado, 2020). Esta modalidad de clases en línea permite hacer uso de la gran diversidad de herramientas digitales que facilitan el aprendizaje, aunque en ciertos casos genera necesidades educativas de acceso a la información, de comunicación, de aprendizaje y de disponibilidad de recursos, relacionadas con problemas de conexión a Internet, problemas técnicos de la plataforma virtual, disponibilidad de dispositivos electrónicos, proceso didáctico y dificultad para obtener recursos, lo que perjudica la información, la comunicación y el aprendizaje, y con ello la comprensión y aplicación de los conocimientos (Herrera & Figueredo, 2021).

Cabe destacar que la modalidad a distancia, también adquiere gran relevancia al ser desarrollada con el uso de la tecnología digital, ofreciendo grandes beneficios a la educación; que, aun cuando surgió como una estrategia imputada ante la situación crítica de la Pandemia del COVID-19, resulto ser una muy acertada alternativa, ya que se fomentó en algunos casos y se fortaleció en otros, el uso de grandes herramientas digitales que benefician el aprendizaje, pasando de ser horas frente a un módulo, documentos, libros a ser más dinámico, atractivo e interesante con o sin la presencia del docente.

Educación presencial/tradicional. La educación presencial es conocida también como tradicional, es aquella que se realiza de persona a persona en cualquier lugar como un aula de clases sin dar mayor importancia al uso de las tecnologías. Hasta hace poco tiempo y pese a la incursión de los avances tecnológicos y la disponibilidad de diversas plataformas se consideraba que la modalidad educativa presencial era la mejor alternativa. En el sitio web (Noticias Cultura digital, 2016) señala que los textos, siempre tendrán un valor importante en la educación; sin embargo, presenta algunas desventajas como:

- **Costos:** La modalidad presencial requiere de textos, documentos impresos y una diversidad de materiales, a más del espacio físico necesario para que la institución imparta sus clases, por lo que el costo requiere de un costo más elevado.
- **Gastos personales,** dependiendo del área física de su residencia y la distancia que lo separa de la institución, el estudiante debe incurrir en gastos de transporte, alquiler, alimentación, entre otros, los cuales se suman al costo de los estudios.
- **Horarios estrictos,** estos no siempre se acoplan a las necesidades de los estudiantes, sobre todo si trabajan.

Así también, se habla de ciertas ventajas que representa esta modalidad presencial, como por ejemplo, la facilidad para un diálogo más fluido, al encontrarse frente a frente entre actores del proceso educativo, existe mayor interacción entre el docente y los estudiantes, facilitando el intercambio de ideas y opiniones entre pares, por otro lado, se facilita el desarrollo de talleres y otras actividades grupales e individuales, hay más posibilidades de interactuar con el medio, hacer uso de recursos reales que pueden ser manipulados para un mejor entendimiento.

La Educación Virtual. La educación virtual, “consiste en la representación de estructuras y procesos de enseñanza y aprendizaje, investigación, extensión y gestión a través de un conjunto de medios informáticos y telemáticos que facilitan a la comunidad académica interactuar sin necesidad de coincidir en tiempo y en espacio” (Sanchez, 2017, pág. 7). El estudio en la virtualidad es una alternativa por la que optan varias personas actualmente, debido a la facilidad para interactuar entre docentes y estudiantes que permiten las herramientas digitales, además, de otros beneficios como: la flexibilidad territorial/geográfica y horaria, a la vez que exige de un mayor esfuerzo y compromiso por parte de los estudiantes, quienes deben realizar desarrollar un trabajo autónomo.

La educación desde este ámbito, según la publicación (Noticias Cultura digital, 2016) representa algunas ventajas como: la flexibilidad horaria, reducción de costos, al no tener gastos de libros físicos o e instalaciones, no se necesita movilidad, lo que ayuda a priorizar el tiempo, la participación que se la realiza mediante debates, foros, chats, lecciones, clases virtuales y más, facilitan la optimización de la inteligencia colectiva y la atención individualizada del profesor, disponibilidad y acceso a un sinnúmero de recursos digitales-multimedia, disponibles a toda hora y todos los días para que los estudiantes

accedan a ella y obtengan una información que se actualiza con frecuencia. Lo que no sucede con los libros.

Sin embargo, a la par de las ventajas señaladas, también esta modalidad presenta ciertas desventajas: la modalidad virtual requiere de mucha organización, disciplina, compromiso y responsabilidad por parte del estudiante, exige mayor rendimiento que el presencial, por consiguiente, mayor dedicación regularidad y constancia, es muy necesario aprender a utilizar las TIC para que el proceso de aprendizaje sea eficiente, de lo contrario se dificulta el proceso y los aprendizajes. La modalidad educativa digital propicia la generación de aprendizajes significativos gracias al uso de metodologías creativas, innovadoras, que únicamente las herramientas tecnológicas facilitan (USMP, 2020).

Siendo las plataformas digitales una alternativa tomada durante la pandemia COVID-19, cabe señalar que, una de las áreas que tuvo gran dificultad para desarrollar las actividades fue la Educación Física, que exigió un mayor compromiso por parte de los docentes en la enseñanza-aprendizaje de esta materia y una mayor conjugación del aspecto teórico de la Educación Física con el práctico, limitando o reduciendo la actividad física en sí (Posso, Otañez, Paz, Ortiz, & Núñez, 2020). Los estudiantes debieron desarrollar sus actividades siguiendo un video, o un tutorial, que de ninguna manera compensa a la actividad presencial bajo la vigilancia del docente.

Por otra parte, en los sectores rurales donde no tienen suficiente conectividad, las clases en línea son imposibles, siendo necesario que los docentes deban entregar guías para que los estudiantes puedan realizar sus actividades en el mejor de los casos, ya que en otros tantos, ni siquiera los maestros pudieron acercarse a las casas por temor al contagio y la única manera de comunicarse y asignar tareas es a través de llamada telefónicas en las que debieron indicar a breves rasgos las tareas a desarrollar sin que surja mayor efectividad comprensiva de los contenidos (Barría, 2020).

2.2.4. Ventajas de la educación virtual durante la pandemia COVID-19

La preocupación del docente es formar personas capaces de enfrentar el mundo actual, razón por la cual la enseñanza tradicional enfocada en la transmisión de conocimiento, no es suficiente. En este sentido, es necesario considerar a las nuevas formas de enseñanza virtualizada, las cuales están abriendo oportunidades, en las que el estudiante puede adquirir nuevos conceptos relevantes y significativos para su formación (Castro, 2008). Más aún, en los actuales tiempos de la pandemia, ha sido la opción más acertada para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje

Cabe señalar que, el mundo en todos los ámbitos, no estaba preparado para afrontar los retos de una enfermedad como la COVID-19, la cual generó gran incertidumbre e importantes acciones en el panorama de la educación, obligando a una transformación, en donde la tecnología toma gran relevancia, ya que se convirtió en el medio de comunicación entre y el estudiante y una herramienta para apoyar el proceso y aprendizaje, una vez que la educación presencial paso a la modalidad a distancia, siendo necesario recurrir a las tecnologías digitales.

Uno de los instrumentos tecnológicos de gran importancia en esta situación correspondió a los simuladores, como un mecanismo de aproximar la realidad a de los fenómenos a las aulas, haciendo más atractivo el aprendizaje. Los simuladores son

herramientas innovadoras que han ayudado a promover el aprendizaje activo y experiencial, incentivando a los estudiantes a aprender y mejorar sus habilidades y conocimientos, asumiendo un rol tradicional de receptor a constructor activo de sus conocimientos, fomentando la autonomía en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Castro, 2008). Los simuladores ofrecen una forma muy atractiva de modelar la realidad facilitando al estudiante la interacción, exploración y construcción de los aprendizajes en un entorno seguro, a más de que la simulación le facilita la creación de experiencias similares a la vida cotidiana.

Las herramientas digitales conducen a los estudiantes al interés por la investigación, en medio de un gran bagaje de material disponible que encuentra en la red, de donde puede seleccionar lo más relevante y construir sus contenidos; pero, es menester resaltar la importancia de la labor del docente, quien no deja de ser el guía que orienta los procesos educativos al determinar los factores académicos y tecnológicos que desarrolla el estudiante para que sus aprendizajes puedan ser significativos (Solís, 2020)

Con base en lo anterior, la tecnología cada día potencia la transformación de las prácticas educativas, facilitando la adquisición de nuevos conocimientos, el trabajo en equipo, mejorando el pensamiento crítico, reforzando habilidades, retroalimentando conceptos y mejorando la comprensión de contenidos. Por lo que más allá de cumplir con una exigencia en medio de la pandemia por el virus del COVID -19, el uso de herramientas tecnológicas en el entorno educativo representa una exigencia en la futura educación.

Sin embargo, pese a las grandes bondades de esta modalidad de educación, sobre todo en los tiempos críticos de la pandemia, no deja de presentar ciertas desventajas por cuanto, requiere obligadamente de la disponibilidad de equipos tecnológicos y de internet, exige mucho más tiempo a los docentes para planificar un buen trabajo para que sea útil, motivador, interesante para el alumno, un trabajo que cumpla con las expectativas y objetivos de aprendizaje, además, se dificulta el vínculo social y limita el contacto con el medio (González, 2020).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

La presente investigación es de enfoque mixto, porque es a la vez cualitativa y cuantitativa, por cuanto una vez aplicados los instrumentos para recabar información de la población objeto de estudio, dichos resultados son sometidos a una tabulación y análisis presentándose de forma numérica y descriptiva. Un método mixto implica el recolectar los datos y realizar un análisis tanto en forma cualitativa como cuantitativa, unificándola y para su cuestionamiento conjunto, a fin de establecer conjeturas de la información recabada para lograr un mejor entendimiento del problema de estudio (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2017).

El análisis cualitativo es de tipo descriptivo, por cuanto, una vez establecidos los datos de la investigación se procede a realizar una descripción crítica de los resultados obtenidos mediante la revisión bibliográfica, así como de los instrumentos aplicados, a fin de establecer conclusiones que permitan identificar con mayor precisión la problemática presentada en el proceso educativo de los estudiantes de la institución a consecuencia del COVID-19.

3.2. Nivel

Es un estudio de tipo exploratorio-explicativo porque en primer lugar se indaga en los estudiantes y docentes las consecuencias del COVID-19 en ámbito académico para evidenciar más de cerca y en ámbito más real la situación en estudio, y a partir de allí presentar una explicación acerca del problema. Se realiza una investigación exploratoria cuando el propósito es analizar un asunto o problema, del que existen varias incertidumbres o simplemente no ha sido abordado anteriormente (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2017)

3.3. Tipo

Es una investigación de campo, porque se desarrolla en el mismo lugar en que se suscita el fenómeno objeto de este estudio, es decir con los mismos actores del proceso, para extraer información directamente de la realidad mediante el uso de instrumentos de recolección, para un posterior análisis de los resultados obtenidos. La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información en el lugar donde suceden los hechos, fuera del lugar de trabajo, es decir, los datos requeridos por la investigación se toman en un ambiente real no controlado (Cajal, 2019).

3.4. Técnicas para la obtención y procesamiento de datos

Se emplea la técnica de la encuesta, aplicada a los estudiantes de tercero de bachillerato técnico en Mecánica Automotriz de la institución 17 de Julio, a fin de averiguar las consecuencias que se han presentado en el ámbito académico como consecuencia de la pandemia COVID-19. La encuesta facilita la recolección de información mediante el cuestionamiento a las personas para la obtención integral de medidas sobre percepciones procedentes de un determinado problema investigativo.

El instrumento empleado fue un cuestionario con 10 preguntas cerradas, mismo que permitió recabar la información de las personas involucradas, para un posterior análisis e interpretación de los resultados. Chasteauneuf (2009), citado por Sampieri, Fernández, & Baptista (2017) señala que el cuestionario corresponde a una serie de preguntas que guardan relación con la o las variables que se pretende medir. Así también, manifiesta que, se denominan preguntas cerradas a aquellas que tienen alternativas de respuesta delimitadas, que restringen al encuestado y facilitan la codificación y análisis de los resultados proporcionados.

También se aplica la técnica de la entrevista cuyo instrumento es una guía de entrevista estructurada con 7 preguntas abiertas, dirigida a los docentes bachillerato técnico en Mecánica Automotriz de la institución 17 de Julio, para averiguar su punto de vista y opiniones relacionadas con las consecuencias del COVID-19 en el ámbito educativo de los estudiantes. En la entrevista estructurada, el entrevistador ofrece una guía de preguntas específicas con lo que el entrevistado se limita a responder exclusivamente lo solicitado (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2017).

3.5. Población

La población está compuesta 107 estudiantes del primer año de bachillerato, 112 de segundo año y 105 de tercero; en total, 324 distribuidos en nueve paralelos, tres en cada

año, con un promedio de 36 estudiantes por paralelo, correspondientes al bachillerato técnico especialidad Mecánica Automotriz, de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra. Además, 4 profesores que dictan clases Teórico-Prácticas de la especialidad.

Tabla 1

Población Estudiantil

POBLACIÓN	CANTIDAD
Primero	107
Segundo	112
Tercero	105
TOTAL	324

Fuente: Propia

3.6. Muestra

Para el cálculo de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Simbología:

n= es el tamaño de la muestra
z= Nivel de confianza
e= Es el error máximo aceptado
p= es la variabilidad positiva (0,5)
q= es la variabilidad negativa (0,5)
N= es el tamaño de la población

Datos

n= tamaño de la muestra
z= 95%= 1.96
e= 5% = 0,05
p= 50%= 0,5
q= 50%= 0,5
N= 324

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{324 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (324 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{324 * 3.84 * 0.5 * 0.5}{0.0025 * (323) + 3.84 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{311.04}{0.81 + 0.96}$$

$$n = \frac{311.04}{1.77}$$

$$n = 175.7$$

La muestra es de 176 estudiantes correspondientes al paralelo A y B de segundo y A, B y C del tercer año de bachillerato técnico especialidad Mecánica Automotriz, de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra. En cuanto a los docentes, al ser una población

pequeña no se realizó cálculo de la muestra, y se aplicó el instrumento a los 4 profesores que dictan clases Teórico-prácticas en el bachillerato técnico especialidad Mecánica Automotriz, de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra.

Tabla 2

Muestra de Estudiantes y Docentes de la U. E.17 de Julio

MUESTRA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Estudiantes	176	98%
Docentes	4	2%
TOTAL	180	100%

Fuente: Propia

3.7. Herramientas aplicadas

Las herramientas aplicadas fueron: Encuesta a estudiantes y entrevista a docentes.

3.7.1. Objetivo

Analizar las consecuencias ocasionadas por el COVID-19 en el proceso educativo de los estudiantes de Bachillerato Técnico en Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio para la identificación de los efectos positivos y negativos de la educación virtual utilizada durante la pandemia.

3.7.2. Descripción de la herramienta

Se empleó como herramientas una encuesta tipo Likert con 10 preguntas cerradas y 5 alternativas de respuesta, en donde 1(un) indica Totalmente en desacuerdo, 2 (dos) En desacuerdo, 3 (tres) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 (cuatro) De acuerdo y 5 (cinco) Completamente de acuerdo, la cual se aplicó a estudiantes y una entrevista estructurada de 7 preguntas dirigida a los docentes que dictan clases teórico-prácticas en el bachillerato.

3.8. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Para la validez de los instrumentos empleados con el propósito de indagar las consecuencias del COVID-19 en el proceso educativo de los estudiantes del bachillerato Técnico de la Unidad Educativa 17 de Julio se sometieron al juicio de validación de expertos (Anexo 1), obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 3

Validación de los instrumentos

Ítems	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia		X			
Amplitud de contenidos		X			
Redacción		X			
Claridad y Precisión		X			
Pertinencia		X			

Fuente: Propia

Promedio de la valoración: ACEPTABLE

La confiabilidad se determinó mediante la fórmula del Coeficiente Alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum vi}{vt} \right]$$

Después de la validación del instrumento se procedió a su aplicación y la obtención del Alfa de Cronbach con un valor recomendado, según Tuapanta, Duque, & Mena (2017), se tiene:

Tabla 4

Valoración Alfa de Cronbach

Valor del Alfa de Cronbach	Nivel de Fiabilidad
0-0,3	Deficiente
0,3-0,5	Regular
0,5-0,7	Bueno
0,7-0,9	Muy Bueno
0,9-1	Excelente

Fuente: Propia

Cálculo de Alfa de Cronbach mediante la varianza de ítems

Tabla 5

Varianza de Ítems

ÍTEMES	NIVELES					VARIANZA DE LOS ÍTEMES
	5	4	3	2	1	
Ítem 1. ¿Considera que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias positivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	56	12	18	40	50	2.70
Ítem 2. ¿Piensa que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias negativas en el ámbito académico?	106	20	12	0	38	2.60
Ítem 3. ¿A su criterio, fue una alternativa acertada la virtualidad para enfrentar el problema ocasionado por el COVID-19 en la educación?	98	40	0	15	23	2.05
Ítem 4. ¿Ha tenido usted problemas de conectividad durante las clases virtuales?	58	31	30	0	57	2.73

Ítem 5. ¿Contó usted con los equipos tecnológicos necesarios para las clases virtuales?	88	19	3	0	66	3.48
Ítem 6. ¿Considera que a través de la educación presencial se obtienen mejores resultados que mediante una plataforma digital?	70	18	38	30	20	2.07
Ítem 7. ¿Tuvo usted inconvenientes para manipular los equipos tecnológicos durante las clases en línea?	50	56	30	4	36	2.08
Ítem 8. ¿Las estrategias que utilizaron los docentes para la enseñanza-aprendizaje de manera virtual fueron motivadoras?	50	35	50	17	24	1.83
Ítem 9. ¿A su parecer en la educación virtual se hace uso de un mayor número de recursos didácticos que en la tradicional educación presencial?	38	50	45	23	20	1.61
Ítem 10. ¿En cuanto a las asignaturas técnicas – prácticas el uso de las tecnologías durante la pandemia COVID -19 fue de gran utilidad?	70	62	20	0	24	1.72
SUMA DE LAS VARIANZAS						22.87
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS						81.91

Fuente: Propia

α = Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum vi}{vt} \right]$$

k = número de ítems = 10

$\sum vi$ = Sumatoria de la varianza de cada ítem = 22.87

vt = Varianza Total = 81.91

$$\alpha = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{22.87}{81.91} \right]$$

$$\alpha = \frac{10}{9} [1 - 0.27]$$

$$\alpha = 1.11[0.73]$$

$$\alpha = 0.81$$

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Encuesta a estudiantes

Pregunta 1. ¿Considera que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias positivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Tabla 6

Consecuencias positivas del COVID-19 en el proceso educativo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	56	32%
De acuerdo	12	7%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	10%
En desacuerdo	40	23%
Totalmente en desacuerdo	50	28%
Total	176	100%

Fuente: Propia

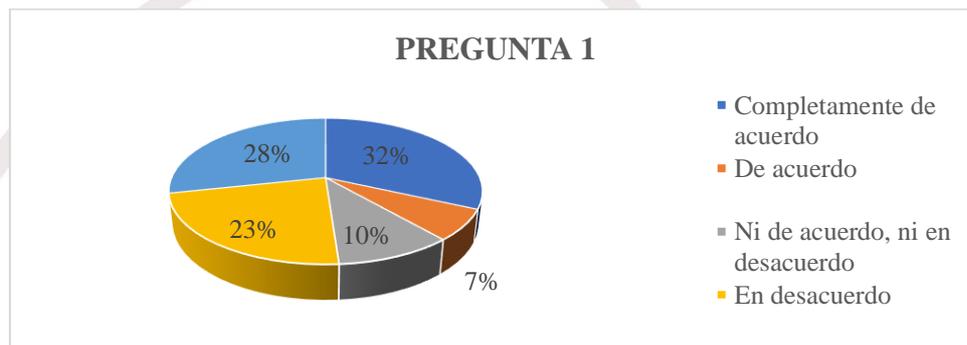


Gráfico 1. Consecuencias positivas del COVID-19 en el proceso educativo

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 32% de encuestados manifiestan que está completamente de acuerdo en que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias positivas en el aprendizaje, el 28% está totalmente en desacuerdo, el 23 % en desacuerdo, el 10% no están de acuerdo, ni en desacuerdo y un 7% se muestra de acuerdo en que hubo ventajas en el aspecto educativo.

Análisis crítico

Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes, se evidencia que para algunos de ellos si fue valioso para el proceso educativo con la modalidad adoptada durante la pandemia COVID-19, pese a que existe también, un grupo de se encuentra en completo desacuerdo, posiblemente debido a que gran parte de la población estudiantil de la institución no contaba con los recursos y medios tecnológicos apropiados, lo que coincide con la información proporcionada por Carreño (2020), quien señala que algunos de los problemas presentados por los estudiantes durante la pandemia fueron la falta de

conectividad, las insuficientes y/o deficientes herramientas tecnológicas de que disponían para su pleno desarrollo y participación de las clases virtuales.

Pregunta 2. ¿Piensa que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias negativas en el ámbito académico?

Tabla 7

Consecuencias negativas del COVID-19 en el ámbito educativo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	106	60%
De acuerdo	20	11%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	38	22%
Total	176	100%

Fuente: Propia

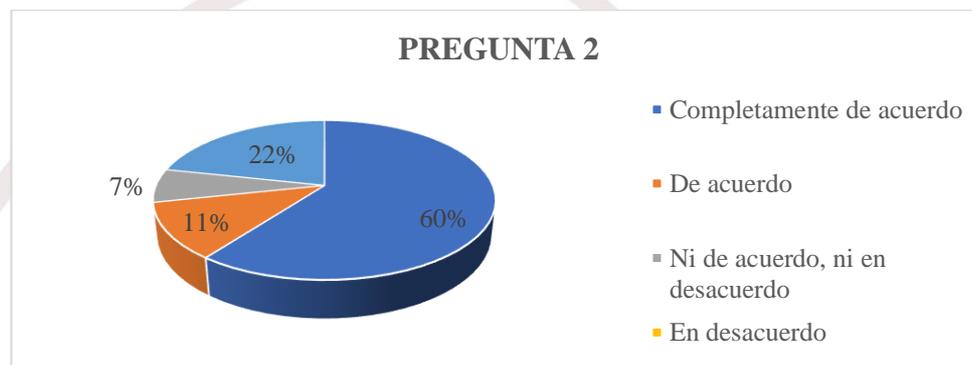


Gráfico 2. Consecuencias negativas del COVID-19 en el ámbito educativo

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 60% de los estudiantes encuestados, está completamente de acuerdo en que el COVID-19 ha ocasionado consecuencias negativas en el ámbito académico, el 11% dice estar de acuerdo, el 7%, se muestra neutro, en tanto que un 22% está totalmente en desacuerdo.

Análisis crítico

Por lo expuesto se establece que la mayor parte de los estudiantes coinciden en que el COVID-19 trajo consigo consecuencias negativas, por cuanto tuvieron que optar por una nueva modalidad de enseñanza-aprendizaje con la que no estaban familiarizados y en muchos casos la reducción de recursos económicos en la familia impidió que estas pudiesen proporcionarle los medios oportunos para el aprendizaje, situación que se ve agravada aún más en el sector rural donde menos de la cuarta parte de las familias cuenta con medios tecnológicos, lo que implicó una reducción en el nivel de aprendizaje de los educandos, ocasionando inclusive deserción escolar según lo afirma Carreño (2020),

aunque en la institución educativa en cuestión, no hubo mayor problema de abandono escolar.

Pregunta 3. ¿A su criterio, fue una alternativa acertada la virtualidad para enfrentar el problema ocasionado por el COVID-19 en la educación?

Tabla 8

La virtualidad fue una alternativa acertada

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	98	56%
De acuerdo	40	23%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	15	9%
Totalmente en desacuerdo	23	12%
Total	176	100%

Fuente: Propia

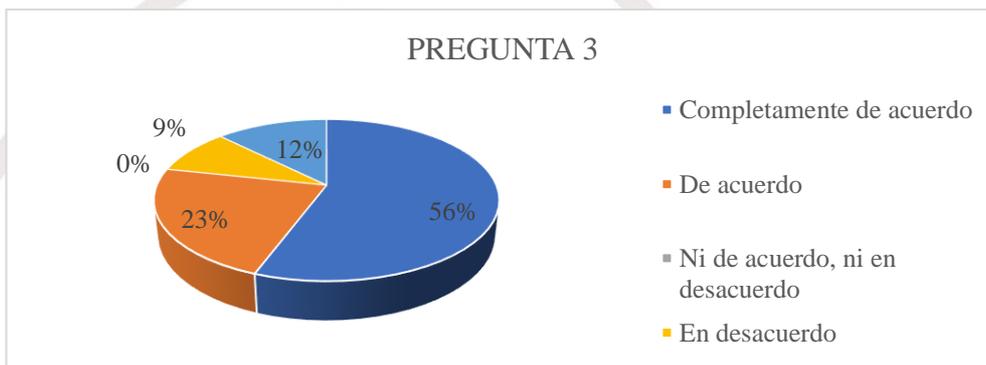


Gráfico 3. La virtualidad fue una alternativa acertada
Fuente: Propia

Análisis estadístico

La respuesta de mayor incidencia corresponde al 56% en la opción completamente de acuerdo, seguido del 23% que está de acuerdo, el 12% totalmente en desacuerdo y el 9% se encuentran en desacuerdo en que la virtualidad haya significado una buena alternativa para enfrentar el problema ocasionado por el COVID-19 en el ámbito educativo.

Análisis crítico

La mayoría de estudiantes encuestados están de acuerdo, en que la modalidad virtual fue una alternativa acertada, ya que representó una opción moderna, innovadora, que permitió descubrir un mejor manejo de la tecnología y aprovechar los recursos que está le ofrece para una mayor comprensión de la información, como lo ratifica Durssel, et al. (2020), señalando que gracias a la cultura dominante en el ámbito digital, se pudo dar continuidad al proceso educativo, mediante aulas virtuales, que posibilitaron hacer uso de

varias estrategias y recursos tecnológicos para un aprendizaje más dinámico y entretenido que las tradicionales clases presenciales, sin embargo, se evidencia que unos pocos estudiantes se muestran en desacuerdo, posiblemente por la poca disponibilidad de herramientas tecnológicas en casa, que impidió que todos pudiesen beneficiarse.

Pregunta 4. ¿Ha tenido usted problemas de conectividad durante las clases virtuales?

Tabla 9

Tuvo problemas de conectividad

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	58	33%
De acuerdo	31	18%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	17%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	57	32%
Total	176	100%

Fuente: Propia

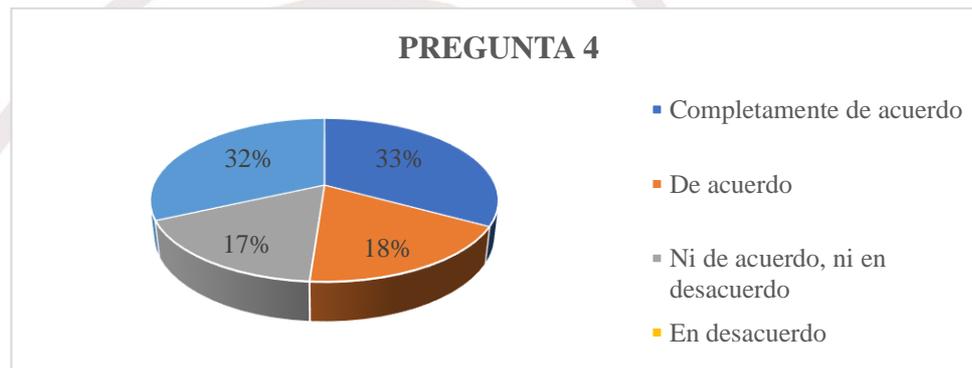


Gráfico 4. Tuvo problemas de conectividad
Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 33% de encuestados está completamente de acuerdo, mientras que un 32% señala que se encuentra totalmente en desacuerdo, el 18% se muestra de acuerdo y el 17% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo, en que haya tenido problemas de conectividad durante las clases virtuales.

Análisis crítico

Los resultados de la encuesta dan a entender que un buen número de estudiantes tuvo problemas de conectividad, ya que es conocido que no todos los hogares disponen del servicio de internet, que es indispensable para las clases virtuales, por lo que hubo casos en los que optaron por hacer recargas para acceder al servicio, aunque, otro grupo un tanto elevado señala que no tuvo problemas de conectividad, lo que hace percibir que hubo dos sectores bien diferenciados, aquellos que tuvieron los recursos necesarios que fueron los

que se beneficiaron de la virtualidad y aquellos que no tenían los medios, fueron quienes resultaron perjudicados, lo cual coincide con lo expresado por Duseel, et al (2020) que manifiesta que el trasladar las clases hasta cada uno de los hogares trajo complicaciones y diferencias en el sector educativo, debido a que la desigualdad socioeconómica determinó que quienes poseían los medios pudiesen ser partícipes de las clases sin ninguna dificultad, en tanto que, otro grupo ni siquiera tuvo conexión con los docentes, quienes tuvieron que emplear medios caseros para localizar a los estudiantes, tales como llamadas telefónicas, WhatsApp, incluso visitas en el domicilio para evitar que se propicie la deserción escolar.

Pregunta 5. ¿Contó usted con los equipos tecnológicos necesarios para las clases virtuales?

Tabla 10

Disponibilidad de equipos tecnológicos para las clases virtuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	88	50%
De acuerdo	19	10%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	2%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	66	38%
Total	176	100%

Fuente: Propia

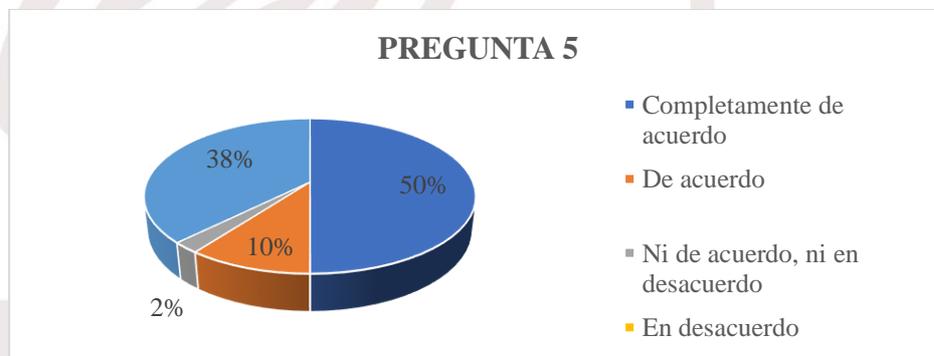


Gráfico 5. Disponibilidad de equipos tecnológicos para las clases virtuales

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 88% de estudiantes encuestados se encuentra completamente de acuerdo, el 10% se encuentra de acuerdo, mientras que el 38% está totalmente en desacuerdo y el 2% no se muestra de acuerdo, ni en desacuerdo en que tuvo a disponibilidad los equipos tecnológicos necesarios para las clases virtuales.

Análisis crítico

Por lo expuesto, se reconoce que la mitad de estudiantes contó con los equipos tecnológicos necesarios para las clases virtuales; no obstante, existe un menor grupo que

no dispuso de ellos, en especial en los sectores urbanos, donde la situación económica se tornó crítica, ante la reducción de empleos, que impidió que sus familias les pudiesen proporcionar dichas herramientas, haciéndose en muchos casos imposible que los estudiantes participen de las clases en línea, teniendo los docentes que buscar otros mecanismos para el aprendizaje, tal como señala Barría (2020) al mencionar que en los sectores rurales, debido a la insuficiente conectividad no fue posible las clases en línea y se tuvo que optar por guías de actividades y una breve explicación de lo que debe hacer, mediante llamada telefónica.

Pregunta 6. ¿Considera que a través de la educación presencial se obtienen mejores resultados que mediante una plataforma digital?

Tabla 11

Se obtiene mejores resultados en la educación presencial

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	70	40%
De acuerdo	18	10%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	38	22%
En desacuerdo	30	17%
Totalmente en desacuerdo	20	11%
Total	176	100%

Fuente: Propia

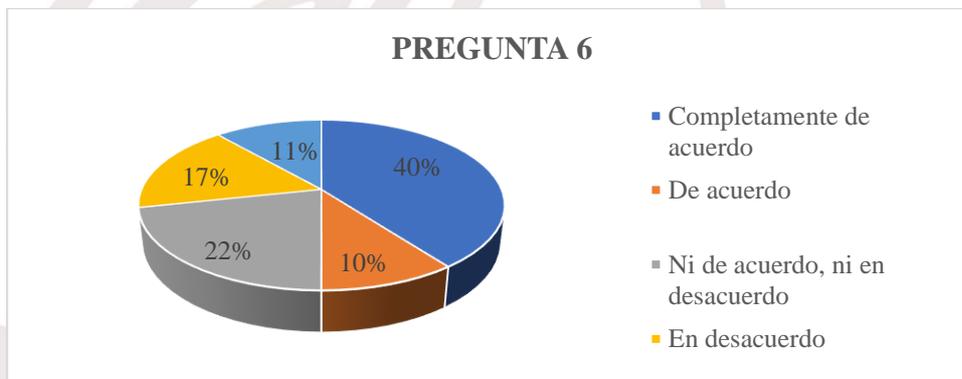


Gráfico 6. Se obtiene mejores resultados en la educación presencial

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 40% de los encuestados está completamente de acuerdo en que a través de la educación presencial se obtienen mejores resultados que mediante una plataforma digital, el 22% no está de acuerdo, ni en desacuerdo, el 17% está en desacuerdo, el 11% señala estar totalmente en desacuerdo y el 10% se muestra estar de acuerdo.

Análisis crítico

Para los estudiantes, en su mayoría, a través de las clases presenciales se obtienen mejores resultados. La razón es el hecho de que están acostumbrados a la clase tradicional

que se ha desarrollado durante todo su proceso académico y cualquier cambio podría representar una dificultad cuando no se está preparados para ello, como efectivamente sucedió en esta ocasión. Pues, las clases virtuales implican que los docentes deben hacer uso de nuevas metodologías de enseñanza y de evaluación, a través de las diferentes plataformas digitales, por lo que es claro entender que el uso apropiado de la tecnología resulta de gran ayuda para la enseñanza-aprendizaje, mejorando así el rendimiento académico, sin embargo, Hurtado (2020) señala que los recursos tecnológicos pueden constituirse en herramientas fundamentales para el proceso educativo, ya propician un ambiente atractivo que conecta al estudiante con el profesor, pero que bajo ninguna circunstancia jamás podrán reemplazar al docente.

Pregunta 7. ¿Tuvo usted inconvenientes para manipular los equipos tecnológicos durante las clases en línea?

Tabla 12

Inconvenientes para la manipulación de equipos tecnológicos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	50	28%
De acuerdo	36	21%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	17%
En desacuerdo	4	2%
Totalmente en desacuerdo	56	32%
Total	176	100%

Fuente: Propia

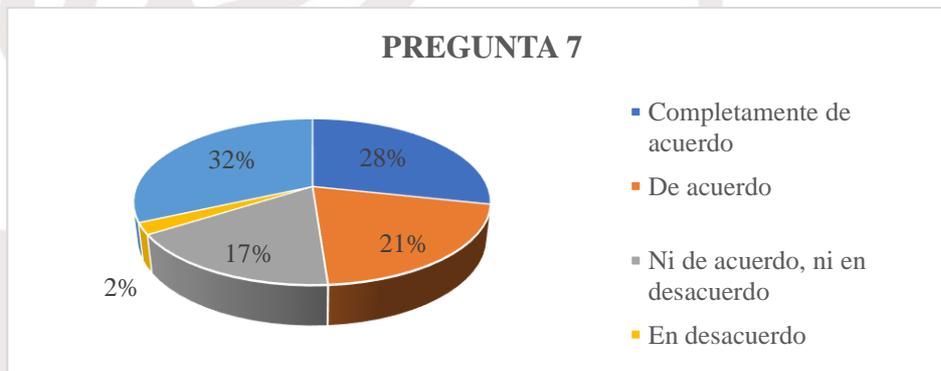


Gráfico 7. Inconvenientes para la manipulación de equipos tecnológicos
Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 32 % de estudiantes encuestados está totalmente en desacuerdo, respecto a los inconvenientes que ha tenido para manipular los equipos tecnológicos durante las clases en línea, el 28% está completamente de acuerdo, el 21% está de acuerdo, el 17% se muestra neutral, y un 2% en desacuerdo.

Análisis crítico

Por lo expuesto se deduce que los estudiantes presentaron cierta dificultad en la manipulación de los equipos tecnológicos, aunque no es de mayor magnitud, pues, este es un tema con el que están muy familiarizados, podría decirse que se trata de innatos tecnológicos, dominan mucho el uso de los equipos, el problema es que muy poco o nada se ha utilizado como medio de enseñanza -aprendizaje y además, este sistema demanda de mucha responsabilidad por parte de los educandos para que puedan aprovechar de las ventajas que ofrece, así como señala USMP (2020), esta modalidad en línea requiere de mayor motivación, disciplina, responsabilidad, organización y compromiso por parte de los estudiantes, lo que a su vez exige una mayor dedicación y constancia para obtener resultados satisfactorios.

Pregunta 8. ¿Las estrategias que utilizaron los docentes para la enseñanza-aprendizaje de manera virtual fueron motivadoras?

Tabla 13

Las estrategias empleadas en modalidad virtual fueron motivadoras

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	50	29%
De acuerdo	35	19%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	50	28%
En desacuerdo	17	10%
Totalmente en desacuerdo	24	14%
Total	176	100%

Fuente: Propia

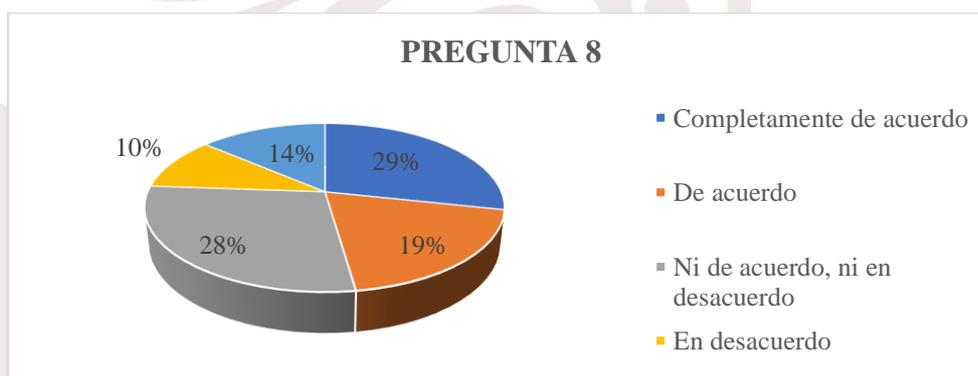


Gráfico 8. Las estrategias empleadas en modalidad virtual fueron motivadoras

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 29% de encuestados manifiesta estar completamente de acuerdo en que las estrategias que utilizaron los docentes para la enseñanza-aprendizaje de manera virtual fueron motivadoras, el 28% no se muestra de acuerdo, ni en desacuerdo, un 19% está de acuerdo, el 14% está totalmente en desacuerdo, y un 10% está en desacuerdo.

Análisis crítico

Para un buen número de estudiantes las estrategias empleadas para impartir clases desde la virtualidad fueron motivadoras, aunque un porcentaje similar se muestra neutral, demostrando que, si bien hubo uso de ciertas herramientas tecnológicas, no se aprovechó oportunamente la gran diversidad que ofrecen las mismas para la enseñanza-aprendizaje, así como manifiesta Solís (2020), las herramientas tecnológicas motivan a los estudiantes, despertando el interés a la investigación, gracias a la diversidad de recursos disponibles en la red, que le permiten optar por los que más se apeguen a la necesidad y para que estos realmente tengan relevancia y promuevan aprendizajes significativos deben ser empleados bajo la guía y orientación del docente.

Pregunta 9. ¿A su parecer en la educación virtual se hace uso de un mayor número de recursos didácticos que en la tradicional educación presencial?

Tabla 14

La educación virtual emplea mayor número de recursos didácticos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	38	22%
De acuerdo	50	28%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	45	25%
En desacuerdo	23	14%
Totalmente en desacuerdo	20	11%
Total	176	100%

Fuente: Propia

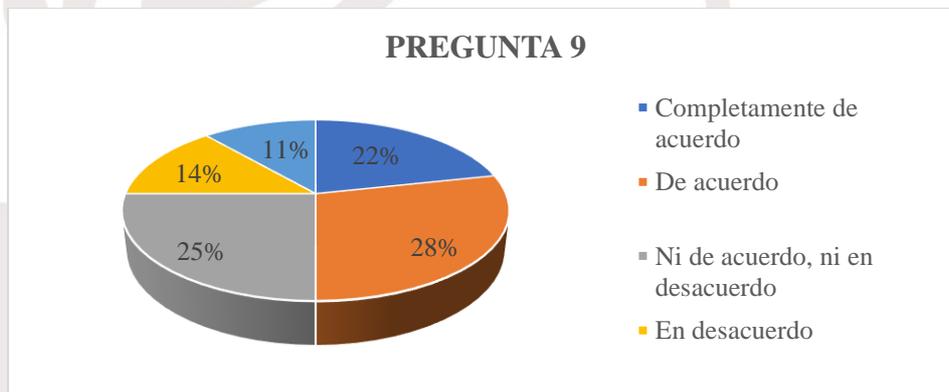


Gráfico 9. La educación virtual emplea mayor número de recursos didácticos

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 28 % de los encuestados, está de acuerdo en que en la educación virtual se ha empleado mayor diversidad de recursos didácticos que en la presencialidad, junto al 22% que está de acuerdo, mientras que un 25 % no está de acuerdo, ni en desacuerdo, el 14% está en desacuerdo y el 11% dice estar completamente de acuerdo.

Análisis crítico

Según la encuesta realizada, un pequeño grupo de estudiantes reconoce que en la virtualidad se hace uso de mayor cantidad de recursos didácticos que en las clases presenciales, evidenciándose que los docentes no utilizaron la tecnología de una manera adecuada, pese a que se dispone de gran cantidad actividades que se pueden desarrollar a través de la plataforma digital tales como foros, debates, chats, lecciones, clases virtuales, recursos digitales disponibles en cualquier momento y tiempo con información actualizada para que sea empleada las veces que el estudiante requiera como se menciona en la publicación de Noticias Cultura Digital (2016).

Pregunta 10. ¿En cuanto a las asignaturas técnicas – prácticas el uso de las tecnologías durante la pandemia COVID -19 fue de gran utilidad?

Tabla 15

Gran utilidad las tecnologías en las asignaturas técnico -prácticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo	70	40%
De acuerdo	62	35%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	20	11%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	24	14%
Total	176	100%

Fuente: Propia

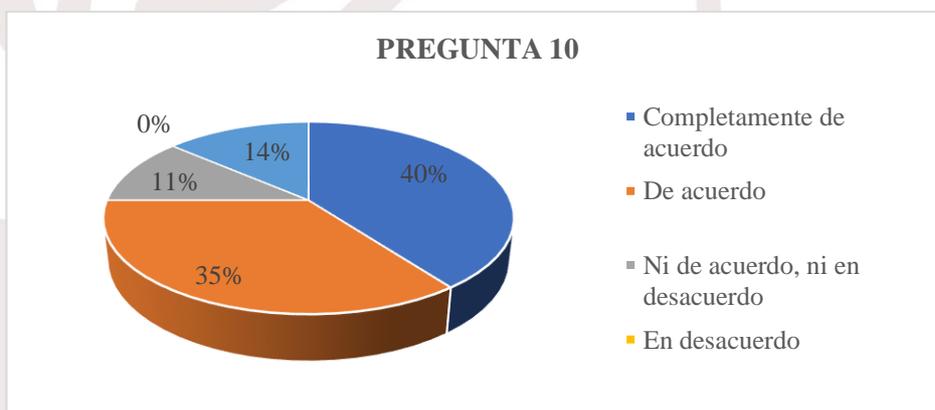


Gráfico 10. Gran utilidad las tecnologías en las asignaturas técnico -prácticas

Fuente: Propia

Análisis estadístico

El 40 % de estudiantes está completamente de acuerdo en que el uso de las tecnologías para las clases de las asignaturas técnicas – prácticas durante la pandemia COVID -19 fue de gran utilidad, el 35% está de acuerdo, mientras que el 14% dice estar totalmente en desacuerdo y un 11% no se muestra de acuerdo, ni en desacuerdo.

Análisis crítico

Con respecto a las asignaturas técnicas -prácticas, un elevado porcentaje de estudiantes coincide que las tecnologías resultaron de gran utilidad, por cuanto estas le facilitan reconocer el funcionamiento del vehículo, sus elementos y funciones de manera detallada y sin necesidad de acudir al taller en donde no pueden todos a la vez apreciar su funcionamiento, o identificar las funciones de las partes internas del motor, mientras que gracias a simuladores y videos en 3D pueden hacerlo sin dificultad, en concordancia con lo expuesto por USMP (2020) que señala que la modalidad virtual genera aprendizajes significativos a través de metodologías activas motivadoras que solo la tecnología facilita.

4.1.2. Entrevista Dirigida a los Docentes

Pregunta 1. Cuáles considera que han sido las principales consecuencias del COVID-19 en el Ámbito Educativo. Argumente su respuesta.

Tabla 16

Consecuencias del COVID-19 en el ámbito educativo

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
Consecuencias del COVID-19 en el ámbito educativo	Disminuye el interés de los estudiantes para estudiar debido a que las políticas de estado facilitaron la aprobación del año con el mínimo esfuerzo.	Retraso en el aprendizaje Hábitos inadecuados en la responsabilidad académica. Ausencia de estudiantes.	Desigualdad de aprendizajes debido a la falta de conectividad o recursos tecnológicos de un gran porcentaje de estudiantes. Desmotivación por el estudio de muerte de familiares.	Se ha perdido la comunicación docente-estudiante Los estudiantes ya no son activos en clase, no participan No tienen hábitos de estudio para rendir lecciones orales o escritas. Cambios emocionales y comportamiento.

Fuente: Propia

Análisis

De acuerdo a la información proporcionada por los docentes, el COVID-19, trajo consigo consecuencias negativas en el Ámbito Educativo, toda vez que se manifiesta que los estudiantes, han minimizado sus hábitos de estudio, se ha dado un retraso en el aprendizaje y cierta desmotivación debido a diversas circunstancias como la falta de recursos tecnológicos, la situación económica ante el despido en los empleos de las familias o también las pérdidas de familiares que desmotivó a los estudiantes. Además, se sumó a esto cierta despreocupación de los estudiantes por las clases, ya que se dio mayor facilidad para la promoción del año escolar.

Pregunta 2. Según su criterio, ¿Fue una alternativa acertada la virtualidad para enfrentar el problema ocasionado por el COVID-19 en la educación? ¿Por qué?

Tabla 17

La virtualidad fue una alternativa acertada

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
La virtualidad como recursos para enfrentar la pandemia	Creo que durante el confinamiento por el COVID-19 fue acertada la educación virtual, ya que la asistencia de manera física era imposible.	La educación virtual estuvo bien, el problema es la forma como se manejó y las inadecuadas alternativas que tomo el ministerio de educación.	Fue la única alternativa, beneficiando a estudiantes, que contaron con conectividad y recursos tecnológicos y de alguna manera pudieron continuar sus estudios.	Seguro que si fue una alternativa muy acertada porque en un inicio solo se enviaba actividades sin resultado alguno.

Fuente: Propia

Análisis

Todos los docentes entrevistados coinciden en que fue una alternativa acertada la educación virtual, como medida para enfrentar el problema de salud y, además, como una manera de continuar con la educación que no podía detenerse, al ser un derecho de todos y que el estado la garantiza; de no haber sido por esta opción se habría perjudicado a toda la población estudiantil, exponiéndola a la enfermedad y sus efectos o al estancamiento del proceso educativo.

Pregunta 3. Cuáles considera usted que fueron las principales dificultades que enfrentaron los estudiantes y docentes como consecuencia del COVID-19.

Tabla 18

Dificultades que enfrentaron los estudiantes y docentes a causa del COVID-19

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
Inconvenientes de docentes y estudiantes ante el COVID-19	Desigualdad en la educación virtual. Ausentismo de los estudiantes en la modalidad virtual. Abandono escolar.	Falta de conectividad Responsabilidad académica estudiantil y docentes.	Problemas de conectividad Carencia de recursos tecnológicos. Falta de seguimiento y acompañamiento.	No hubo comunicación efectiva de calidad. Se perdieron hábitos de estudio, se limitaron solo tareas y copia

Las clases se volvieron monótonas a pesar de innovar. Falta de conectividad de los estudiantes por falta de internet.

Fuente: Propia

Análisis

Se reconoce que la mayor dificultad que se tuvo que enfrentar como consecuencia del COVID-19 en el ámbito educativo fue la falta de conectividad en los estudiantes, lo cual en ciertos casos ocasionó ausentismo e incluso abandono escolar. Además, se evidenció una falta de acompañamiento, reducción en los hábitos de estudio, hubo bastante irresponsabilidad en las tareas, clases monótonas, pese a la innovación.

Pregunta 4. Qué dificultades tuvo usted para desarrollar las clases de manera virtual.

Tabla 19

Dificultades para desarrollar las clases de manera virtual

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
Dificultades para clases virtuales	Fue necesario capacitarnos para manejar las plataformas educativas. Tuvimos que adquirir dispositivos electrónicos con autofinanciamiento para acceder a la educación virtual.	La inasistencia de estudiantes.	Conectividad intermitente. Falta de interés por parte de los estudiantes. Falta de colaboración de los representantes. Trabajos y tareas copiadas de otros estudiantes.	Contactarse con los estudiantes que no tenían o tienen herramientas tecnológicas, sin computadora, sin internet y el no cumplimiento de tareas y no estudia para lecciones.

Fuente: Propia

Análisis

Las mayores dificultades que tuvieron los docentes fue el manejo de las tecnologías y la disposición de equipos tecnológicos. En relación a los estudiantes; en cambio, se aprecia que hubo falta de conectividad, poca colaboración por parte de los representantes e

incumplimiento de tareas y poca preparación para lecciones, lo que indica que se mermó la responsabilidad por parte de los estudiantes.

Pregunta 5. ¿Qué ventajas pudo usted evidenciar en la educación virtual?

Tabla 20

Ventajas evidenciadas en la Educación Virtual

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
Ventajas de la educación virtual	Manejo de la tecnología y plataformas interactivas Proyección de imágenes y videos.	Ninguna, por el esquema mental que tiene los estudiantes y padres de familia de forma inadecuada.	Uso de material audiovisual para mejorar el aprendizaje. Uso de gamificación.	Mayor colaboración de la familia y estar más pendientes (no en todos los casos) de sus hijos/as y de pronto aprender más tecnología.

Fuente: Propia

Análisis

Con la educación virtual, los docentes evidenciaron algunas ventajas en el manejo de las plataformas interactivas, para la proyección de imágenes y videos; utilización de material audiovisual que contribuye a mejorar los aprendizajes, así como el uso de la gamificación, además, se pudo fomentar una mayor colaboración de las familias en algunos casos y el aprendizaje del uso de las tecnologías en los estudiantes.

Pregunta 6. ¿Considera que la virtualidad durante la pandemia fue una oportunidad para los procesos educativos? Argumente su respuesta.

Tabla 21

La Virtualidad, una oportunidad en la educación

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
La virtualidad como oportunidad para el proceso educativo	Considero que si fue una oportunidad para aprender nuevas técnicas e instrumentos para el desarrollo de la clase y el proceso de evaluación.	Solamente como experiencia.	Fue una oportunidad para quienes disponían de recursos tecnológicos y conectividad.	Si el aprender y utilizar herramientas tecnológicas y la facilidad de obtener información y conectarse de manera más rápida.

Fuente: Propia

Análisis

La virtualidad durante la pandemia ha representado una oportunidad para todos los docentes, en el sentido de que ha facilitado e incentivado al uso de las tecnologías en el desarrollo de las clases y la correspondiente evaluación, además ha posibilitado el aprender a utilizar en algunos casos nuevas técnicas y herramientas, obtener información y conexión de forma inmediata.

Pregunta 7. ¿Considera que al retornar a la presencialidad se debe continuar haciendo uso de las tecnologías? Porque.

Tabla 22

Opinión sobre el uso de las tecnologías en la presencialidad

TEMA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4
Uso de las tecnologías en la presencialidad	Considero que sí, ya que el uso de los instrumentos tecnológicos es importante para el desarrollo integral de los estudiantes, constituye un avance en la educación.	Como ayuda para investigar temas estudiados, como aprendizajes para estudiantes y docentes.	El uso de la tecnología mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, la dificultad radica en no todas las instituciones sobre todo las fiscales disponen de medios tecnológicos, de igual manera no todos los estudiantes tienen acceso.	Si porque es un complemento en la educación, nos proporciona información rápida y muchas veces hay simuladores, videos, sobre temas que muchas veces no podemos en la presencialidad.

Fuente: Propia

Análisis

Los docentes consideran que al retornar a la presencialidad, es necesario que se sigan utilizando las tecnologías, ya que estas son importantes para el desarrollo integral de los estudiantes, además, sirven de apoyo en la investigación de temas tratados en clase y como refuerzo de los aprendizajes, ya que la utilización de las tecnologías, mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el empleo de herramientas apropiadas como los simuladores, videos, que en forma presencial no se ha dado importancia.

4.2. Triangulación de datos

La triangulación es un proceso que permite contrastar la información recabada en una investigación para establecer una interrelación entre los datos a fin de corroborar o no los resultados y descubrimientos para darles una mayor validez al estudio. (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2017). En este caso se lo ha realizado con los resultados de la entrevista a los docentes y la encuesta a los estudiantes, para mediante este análisis encontrar la concordancia o discrepancia entre los criterios de cada grupo.

Por consiguiente, de acuerdo a los resultados encontrados se evidencia que en las encuestas realizadas a los estudiantes y la entrevista de docentes coinciden en que hubo dificultades para el pleno desarrollo del proceso educativo, debido a ciertas limitaciones en cuanto a equipos tecnológicos y servicio de internet, necesarios para cumplir con las clases virtuales, obligatorias como una manera de enfrentar la crisis ocasionada por el COVID-19, lo que a su vez concuerda con la información proporcionada por Carreño (2020), que señala que hubo insuficientes herramientas tecnológicas y poco conocimiento de su uso, conduciendo a una baja de la Calidad Educativa.

Por otro lado, al corroborar la información acerca de las consecuencias positivas que brindó al proceso educativo la educación virtual impuesta a raíz de la pandemia, se encuentra que los docentes concuerdan con los estudiantes en que se hizo uso de ciertas herramientas tecnológicas que motivan a los estudiantes y por consiguiente mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, coincidiendo con lo expuesto por Solís (2020), quien sostiene que las herramientas digitales despiertan el interés gracias a la gran cantidad de recursos disponibles.

Los entrevistados, así como los encuestados señalan que el COVID-19 generó consecuencias positivas y negativas en el proceso educativo, que de alguna manera se vio afectado por la falta de recursos en algunos de los casos, aunque también es evidente que los dos grupos investigados están de acuerdo en que la pandemia representó una oportunidad muy acertada para hacer uso de las herramientas tecnológicas que permiten hacer que las clases sean más atractivas, dinámicas e interesantes.

4.3. Discusión de resultados

Una vez desarrollada la investigación acerca de las Consecuencias del COVID-19 en el Proceso Educativo y luego de haber realizado un análisis de los resultados mediante herramientas estadísticas, cuadros, y gráficos, se procede a la discusión de los resultados encontrados para el planteamiento de una propuesta alternativa que contribuya a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de tercero de Bachillerato Técnico en la especialidad de Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se reconoce que la pandemia del COVID-19 ocasionó diversos efectos positivos y negativos en la educación, sobre todo en lo relacionado con el cambio de modalidad impuesto por las autoridades educativas a fin de que no se detenga el proceso educativo. Si bien, esta manera de enseñar tuvo ciertas dificultades, no es menos cierto, que también, resultó ser una gran oportunidad para hacer uso de las valiosas herramientas que ofrece la tecnología para el desarrollo de las actividades académicas, permitiendo que las mismas sean atractivas, motivadoras e

interesantes.

Según la investigación, algunos de los estudiantes, al igual que los docentes, presentaron inconvenientes para el desarrollo de las clases, ya que aunque muchos contaron con la tecnología necesaria, que exige este tipo de aprendizaje en línea, no todos estuvieron en la misma condición; pues, un gran porcentaje de estudiantes no tiene el servicio de internet, indispensable para acceder a las clases mediante las plataformas virtuales, lo que les impedía participar de ellas, así mismo, hubo quienes no disponían de los equipos tecnológicos apropiados, además, muchos de los docentes y estudiantes, desconocían del manejo de la tecnología con fines educativos y, según la opinión de los docentes, hubo cierto descuido por parte de algunos estudiantes, debido a las facilidades que dieron las autoridades educativas para aprobar el año escolar durante el confinamiento.

Aunque, en la actualidad se habla de que los estudiantes son “nativos digitales”, no es lo mismo utilizar la tecnología para navegar, buscar algún tipo de información o entretenerse, que para el aprendizaje formal, por lo que varios de los estudiantes, llegan incluso a pensar que de manera presencial obtenían mejores resultados, pese a que un buen número de ellos no tiene mayor problema en el manejo de la tecnología y están conscientes de que las estrategias empleadas para las clases virtuales fueron motivadoras y de mucha utilidad sobre todo, en las clases teóricas-prácticas, permitiendo cambiar la tradicional forma de enseñar por una manera más atractiva, dinámica y motivadora.

Por otro lado, tanto para los docentes como estudiantes la virtualidad fue una buena alternativa para enfrentar la crisis en el ámbito educativo y poder seguir con el proceso de enseñanza-aprendizaje, pese a las dificultades existentes en ciertos casos; sin embargo, no se evidencia mayor utilización de recursos didácticos en las clases virtuales con los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa 17 de Julio, donde las herramientas empleadas fueron básicamente, los audiovisuales, proyección de imágenes y videos, en ciertos casos, algún material interactivo y juegos, lo cual no deja de ser interesante y motivador para quienes pudieron hacer uso de estos recursos; pero, que a su vez, requieren de cierto conocimiento por parte de los docentes para que guíen e instruyan a sus alumnos hacia su buena utilización.

Cabe mencionar, que la pandemia del COVID-19 ha brindado la posibilidad, de hacer uso de herramientas tecnológicas, de las que, desde hace mucho tiempo atrás se ha hablado, sin que se dé mayor importancia, hasta que se evidenció la imperiosa necesidad real de aquellas, que no solo representan una alternativa para cumplir con el proceso educativo, sino la oportunidad de aprovechamiento de las grandes ventajas que ofrece esta modalidad de educación, preparando a todos además, no solo para el momento o para cumplir con una exigencia del Ministerio, sino para hacer uso adecuado en cualquier circunstancia, inclusive en el retorno presencial.

La tecnología facilita acceder a muchas herramientas como los videos, audios, plataformas interactivas, juegos, los simuladores, entre otros, que captan la atención de los estudiantes de una manera muy motivadora y atractiva. Los simuladores por ejemplo, ofrecen la posibilidad de repetir o revisar la información las veces que sean necesarias y al hablar de la parte práctica, inclusive tiene la ventaja de poder apreciar en un prototipo físico, reconocer su funcionamiento, sin riesgo alguno, optimizando tiempo y recursos, a la vez que el aprendiz se prepara para minimizar los posibles errores, lo cual, dice mucho de las bondades de utilizar estos recursos para fomentar aprendizajes significativos en las

áreas técnicas de Mecánica automotriz.

4.4. Propuesta

4.4.1. Tema

Utilización de simuladores y plataformas educativas para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Bachillerato en la especialidad de Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra.

4.4.2. Introducción

En los actuales tiempos más que nunca la educación se encuentra frente al gran reto de la innovación mediante el uso de la tecnología, misma que se encuentra inmersa en todos los ámbitos en que se desarrolla la sociedad. Por lo que, las actividades académicas requieren de procesos más activos y dinámicos que garanticen aprendizajes significativos, que puedan ser empleados y aplicados en el diario convivir en el momento que se requiera. Las TIC, representan una alternativa muy apropiada para la formación de capacidades, ya que propicia en los estudiantes el deseo de aprender, de participar activamente, en la construcción de conocimientos de una forma más dinámica, participativa e interesante.

La presente propuesta está encaminada a brindar información sobre el uso e importancia de los simuladores y la plataforma Educaplay como herramientas tecnológicas muy apropiadas para la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas técnico-prácticas de Mecánica Automotriz de los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra. El simulador representa una alternativa innovadora, creativa y atractiva de construir conocimientos mediante una modelación dinámica de la realidad, sobre todo en circunstancias en las que no se puede tener acceso directo, además facilitan la reproducción del contenido las veces que sean necesarias, con gran fidelidad y de manera realista.

Se ha considerado importante resaltar el uso de la herramienta tecnológica conocida como Simuladores, apropiadas para la enseñanza y comprobación de conceptos, comportamientos y fenómenos en la especialidad de Mecánica Automotriz, sin necesidad de recurrir a un modelo real, a una infraestructura apropiada, reduciendo así costos por materiales, daños al medio ambiente, tiempo y sobre todo evitando riesgos que podría generar con la manipulación directa de las estructuras del vehículo (Córdova & Malla, 2021). Además, de esta manera se facilita el trabajar de manera participativa y colaborativa con grupos grandes de trabajo, ya que al hacerlo de forma presencial en un taller de mecánica con elementos reales resulta muy complicado.

La plataforma Educaplay por su parte, ofrece una atractiva y muy motivadora forma de enseñar y aprender mediante actividades dinámicas, entretenidas, juegos, mapas interactivos, sopas de letras, crucigramas, videos Quiz, entre otras, que bien pueden ser organizadas por los docentes de la asignatura o a su vez se puede hacer uso de las creadas por otros usuarios para todas las asignaturas; son muy acogidas por los estudiantes. Además, representan un apoyo al refuerzo y la evaluación de conocimientos.

Objetivo

Dar a conocer a los docentes una alternativa innovadora para el desarrollo de las actividades académicas mediante el uso de herramientas tecnológicas apropiadas para el desarrollo del proceso educativo de una manera dinámica e interesante en el área de Mecánica Automotriz.

4.4.3. Desarrollo de la propuesta

Tema de la clase: Conociendo el funcionamiento del motor Otto 4 tiempos

Objetivo de la clase: Analizar el proceso de funcionamiento del motor de combustión interna Otto 4 tiempos de acuerdo a las especificaciones técnicas y condiciones de seguridad.

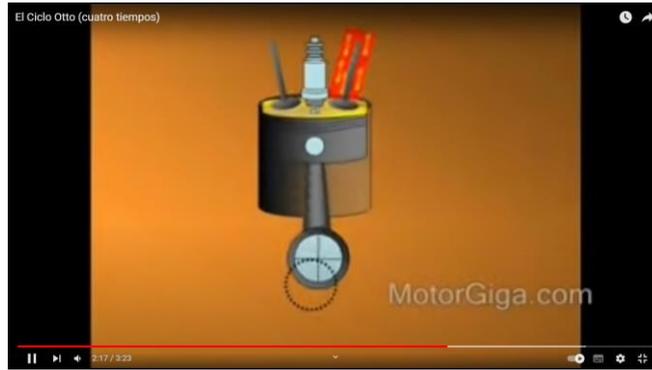
Actividades de acuerdo a la metodología ERCA

Experimentación

- Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes acerca del tema, mediante una lluvia de ideas.
- Enlistar las ideas vertidas para corroborarlas posteriormente; para ello se utilizará la estrategia **RA-P-RP** (respuesta anterior, pregunta, respuesta posterior), en el siguiente cuadro donde los estudiantes deberán escribir en la columna izquierda los conocimientos previos con base a las preguntas de la columna del centro. Solamente llenarán la sección RA y al final de la clase completan RP.

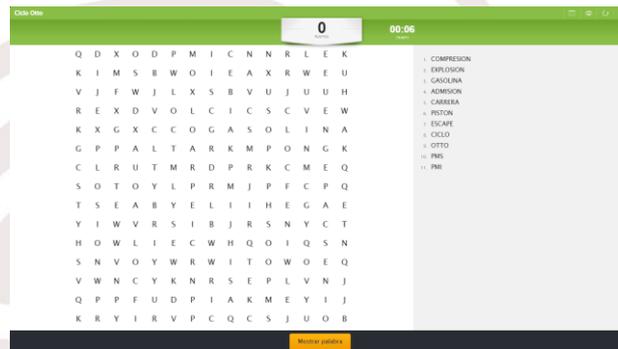
RA (Respuesta anterior)	P (Pregunta)	RP (Respuesta posterior)
	<i>¿Qué es el modelo Otto 4 tiempos?</i>	
	<i>¿Qué entiende por compresión?</i>	
	<i>¿Cuál es la estructura del motor Otto?</i>	
	<i>¿Cuáles son las válvulas del motor Otto y cuál es la función de cada una?</i>	

- Observar un video (3 minutos) sobre las funciones y estructura del Ciclo Otto (cuatro tiempos). <https://www.youtube.com/watch?v=6-udN4cZ6HU>



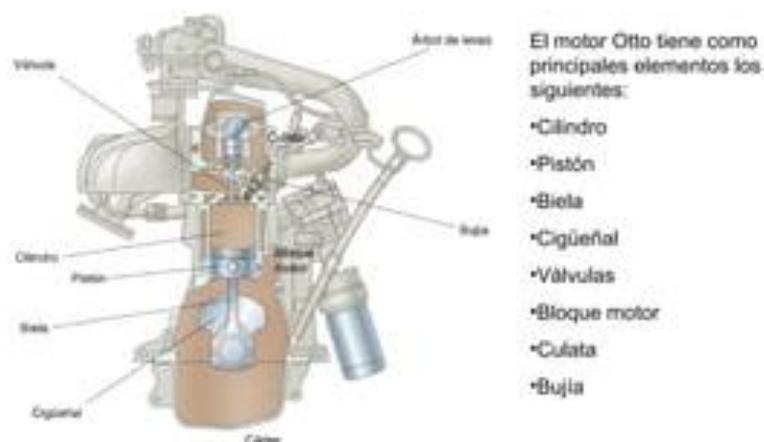
Reflexión

- Revisar las ideas enlistadas anteriormente y confirmarlas o rechazarlas de acuerdo a lo observado en el video y completar el espacio correspondiente a RP (Respuesta posterior).
- Resolver una sopa de letras sobre el Ciclo Otto en Educaplay (plataforma educativa), para lo cual se enviará un link a los estudiantes.
https://es.educaplay.com/juego/3180263-ciclo_otto.html

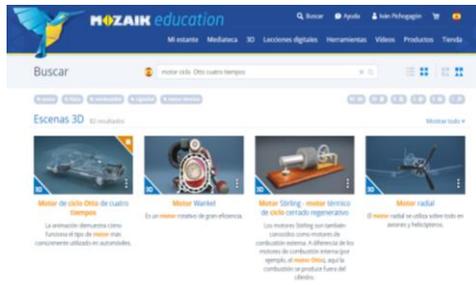


Conceptualización

- Presentar a los estudiantes con la ayuda del proyector una imagen de la estructura del motor Otto 4 tiempos e identificar su estructura



- Ingresar al simulador, en este caso se utilizó MOZAIK educación al cual se puede acceder de manera gratuita, directamente desde el buscador de la Web o a través de una cuenta creada anteriormente.
- Buscar el tema que se desea trabajar, en este caso Motor Otto cuatro tiempos. En ese momento aparecen varias opciones, de las que se seleccionará la más apropiada.



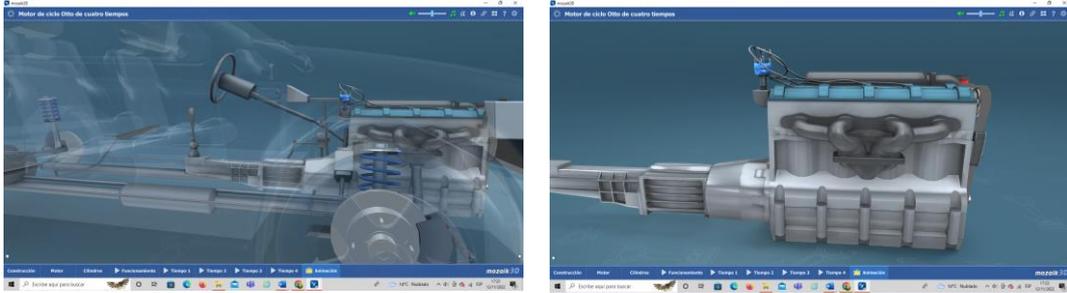
- Observar la estructura del motor
- Reconocer el funcionamiento de los cilindros.
- Identificar cada tiempo



- Con la ayuda de la opción **(a)**, se puede agregar etiquetas con los nombres de cada una de las partes.

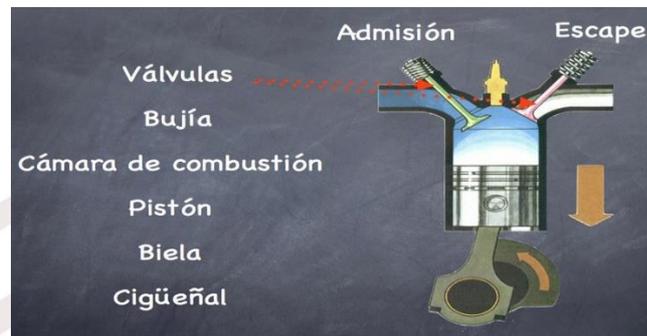


- Finalmente se activa la animación en donde se etiquetan cada una de las estructuras, mientras el audio expone su funcionamiento de cada parte del motor.



Aplicación

- Entregar una imagen del motor Otto 4 tiempos, para que los estudiantes identifiquen las partes y relacionen mediante líneas donde corresponda.



- Desarrollar la actividad mapa interactivo del motor Otto y relacionar las estructuras del motor con sus características mediante la plataforma Educaplay, para lo cual se envió el correspondiente link a los estudiantes, con lo que a su vez sirvió para la evaluación de la clase.

https://es.educaplay.com/juego/7948388-motor_de_4_tiempos.html

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10607118-ciclo_otto.html



Conclusión de la propuesta

La realización de las actividades académicas mediante la utilización de plataformas virtuales y los simuladores representan una valiosa oportunidad para enseñar y aprender mediante la participación activa de los estudiantes, pasando de ser pasivos a entes activos, constructores de sus aprendizajes de una forma atractiva, innovadora y muy interesante, dejando de lado la tradicional forma de enseñar mediante exposiciones magistrales, textos físicos, carteles, una pizarra y otros materiales que no le dan mayor significatividad a los conocimientos. Además, en circunstancias en las que es imposible una clase presencial, las tecnologías apoyan a la consecución de una educación de calidad.

5. CONCLUSIONES

Una vez concluida la investigación se puede decir que, se logró dar cumplimiento a todos los objetivos planteados, por cuanto se fundamentó bibliográficamente las consecuencias del COVID-19 en el proceso educativo, mediante la revisión de diversas fuentes de información actualizadas; se realizó un diagnóstico de las consecuencias en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del bachillerato Técnico en la especialidad de Mecánica Automotriz de la Unidad educativa 17 de Julio en el periodo académico 2021 – 2022, gracias a la aplicación de instrumentos apropiados como son la encuesta a estudiantes y la entrevista a docentes; así también, se pudo establecer una propuesta de apoyo al mejoramiento de la educación con base en los resultados obtenidos.

La revisión bibliográfica realizada como sustento de la presente investigación, permitió reconocer que el COVID-19 ocasionó un gran impacto en la educación, a nivel mundial, ante el eventual cambio de modalidad de trabajo, exigiendo trasladar las actividades académicas desde una tradicional aula de clases hacia la modalidad virtual, lo cual implicó nuevos hábitos de estudio, mayor responsabilidad, dificultades en el aprendizaje en algunos casos y a la par, una gran oportunidad en cuanto al uso de la tecnología.

La entrevista aplicada a los docentes, así como la encuesta utilizada con los estudiantes fue de mucha utilidad para poder determinar que el COVID-19, perjudicó en ciertos casos el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre todo a quienes se enfrentaron a la dificultad de no contar con los medios necesarios que requiere la enseñanza virtual, así también, facilitó identificar las ventajas que significó para los estudiantes la disponibilidad de la tecnología, que es de gran importancia en los tiempos actuales en que muchas de las actividades del ser humano requieren del dominio de estos recursos.

Los resultados de la investigación permitieron identificar que el COVID-19, ha representado una muy buena oportunidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del bachillerato Técnico de la Unidad Educativa 17 de Julio, especialidad Mecánica Automotriz, quienes pudieron aprender de una forma más atractiva, interesante y motivadora, por medio de programas, simuladores, videos, presentaciones, que le ofrecen una aproximación con la realidad, haciendo más dinámica e interesante la actividad académica y por consiguiente fomentando la construcción de aprendizajes significativos, aunque también ha ocasionado dificultades para adaptarse a la virtualidad, por la insuficiente disponibilidad de recursos tecnológicos y el poco acceso al servicio de internet en ciertos casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos. *Mendive. Revista de Educación*, 610-623.
- Analuisa, E. (2020). *Análisis de la implicación de la sfamilias en la educación de sus hijos/as durante la emergencia sanitaria generada por el COVID-19*. Quito: PUCE.
- Barría, M. (2020). *BBC NEWS MUNDO*. Recuperado de Coronavirus: 6 efectos de la "catástrofe generacional" en la educación en América Latina provocada por la covid-19 (y 3 planes de emergencia para ayudar a mitigar la crisis): <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54097136>
- Barrón, M., Cobo, C., Muñoz, A., & Sánchez, I. (2021). *El papel cambiante de los profesores y las tecnologías en medio de la pandemia de COVID*. Recuperado de BAnco Mundial Blogs: <https://blogs.worldbank.org/es/education/el-papel-cambiante-de-los-profesores-y-las-tecnologias-en-medio-de-la-pandemia-de-covid>
- Bonilla, J. (2020). *Las dos caras de la educación en el COVID-19*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Cajal, A. (2019). *Investigación de campo: características, tipos y etapas*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>
- Carreño, M. (2020). *Tras la pandemia, en Ecuador bajó la calidad de la educación*. Recuperado de <https://www.caritasecuador.org/2020/10/pandemia-calidad-educacion/>
- Castro, S. (2008). Juegos, Simulaciones y Simulación-Juego y los entornos multimediales en educación. *Revista de Investigación*, 223-245.
- CEPAL-OPS. (2021). *La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social*.
- CEPAL-UNESCO. (2020). *Informe COVID-19*. Santiago: UNESCO.
- Constante, S. (2020). Ecuador: la educación online desde casa es imposible e injusta. *EL PAÍS*, pág. 1.
- Córdova, S., & Malla, J. (2021). *Implementación de un laboratorio virtual para la cátedra de tren de fuerza motriz*. Cuenca : Universidad Politécnica Salesiana.
- Díaz, F., & Toro, A. (2020). *SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: [The virus, the disease and the pandemic]*. Colombia: Editora Médica Colombiana.
- Dussel, I., Ferrante, P., & Pulfer, D. (2020). *Pensar la educación en tiempos de pandemia : entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Buenos Aires: UNIPE.

- Expósito, C., & Marsoller, R. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. *Educación y Humanismo*, 1-22.
- Gómez, I. (2021). *Educación virtual en tiempos de pandemia*. Perú: Universidad Nacional del Altiplano de Puno.
- González, E. (2020). *Tipos de modalidades educativas*. Recuperado de <https://www.erubrica.com/blog/educacion/tipos-de-modalidades-educativas/>
- Grupo Banco Mundial. (2020). *COVID-19: Impacto en la Educación y respuestas de política pública*. GBM.
- Grupo Banco Mundial. (2020). *Los costos y la respuesta ante el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector educativo de América Latina y el Caribe*. GBM Educación.
- Grupo Banco Mundial. (2021). *Los costos y la respuesta ante el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector educativo de América Latina y el Caribe*. Washington: GBM.
- Herrera, R., & Figueredo, V. (2021). Inclusión educativa para paliar las desigualdades de partida del alumnado. En *Ecosistema de una pandemia. COVID 19. la transformación mundial* (págs. 1289-1312). Madrid: Dykinson S.L.
- Holguín, V. (2021). *Percepción de docentes acerca de la Educación en línea en el marco de la emergencia COVID-19*. Guayaquil: Universidad Casa Grande.
- Hurtado, F. (2020). *La Educación en tiempos de pandemia: Los desafíos de la escuela del siglo XXI*. Venezuela: CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales.
- López, P. (2015). *Metodología de la Investigación Social*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Menargues, M., Díez, R., & Pellín, N. (2021). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. España: Universidad de Alicante.
- Ministerio de Educación. (2020). Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/MINEDUC-MINEDUC-2020-00020-A.pdf>
- Montenegro, S., Raya, E., & Navaridas, F. (2020). Percepciones Docentes sobre los Efectos de la Brecha Digital en la Educación Básica durante el Covid -19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 317-333.
- Morales, M. (2020). *Docencia remota de emergencia frente al COVID-19 en una escuela de medicina privada de Chile*. Concepción: Universidad de Concepción.
- Muñoz, I. (2021). Nuevos modelos de docencia. *MISCELÁNEA COMILLA*, 225-253.

- Murdochowicz, A., & García, V. (2021). *El impacto de la pandemia COVID-19: sus consecuencias educativas y laborales en el largo plazo*. México: BID.
- Noticias Cultura digital. (2016). *Educación online vs. educación presencial*. Recuperado de <https://fundaciontelefonica.com.ec/noticias/educacion-online-vs-educacion-presencial/>
- ONU. (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. ONU.
- Pantoja, M. (2021). Educación y Pandemia: Desafío para los docentes de Educación Básica Superior y Bachillerato de la ciudad de Ibarra, Ecuador. *Revista Conrado*, 307-313.
- Pérez, M., & Tramallino, C. (2020). Las consecuencias educativas y el desarrollo del docente a causa del uso de las Tic's en las reformas y tipos de aprendizaje en tiempos del COVID-19. *Revista de Investigación e innovación*, 30-44.
- Ponce, M. (2020). *El Teletrabajo en el ordenamiento jurídico ecuatoriano*. Otavalo: Universidad de Otavalo.
- Posso, P., Otañez, J., Paz, S., Ortiz, N., & Núñez, L. (2020). Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. *PODIUM*, 705-716.
- Ribeiro, A. (2017). A Educação a Distância no Brasil: Concepções, histórico e bases legais. *FASETE*, 59-74.
- Sáinz, J., Sanz, I., & Capilla, A. (2021). *Efectos en la Educación Iberoamericana: un año después de la COVID-19*. OEI.
- Sampieri, R. H., Fernández, C., & Baptista, M. (2017). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Sanchez, C. (2017). Acercamiento a las nuevas modalidades educativas. *Innovación*, 5-16.
- Solís, O. (2020). Educación Virtual interactiva como Metodología para la Educación. [Interactive virtual Education as a Method for Education]. *Increscendo*, 225-238.
- Tapia, J., Faican, J., Checa, D., Quinche, F., & Chicaiza, T. (2020). Educación Virtual en Tiempos de Pandemia. 57-68.
- Torres, L., Garrido, A., Reyes, A., & Ortega, P. (2008). Responsabilidades en la crianza de los hijos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 77-89.
- Tuapanta, J., Duque, M., & Mena, Á. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en Docentes Universitarios. *Revista Descubre*, 37- 48.
- Universidad Internacional de Valencia. (2015). *Influencia de los factores sociales y familiares en el bajo rendimiento en el aprendizaje*. Recuperado de <https://www.universidadviu.com/ec/actualidad/nuestros-expertos/influencia-de-los-factores-sociales-y-familiares-en-el-bajo>

USMP. (2020). *Ventajas de la educación virtual*. Recuperado de https://d2jh595d4kyyft.cloudfront.net/contenido/websites/usmpvirtual.edu.pe/USMPVIRTUAL/Documentos/DO_Ventajas_de_la_Educacion_Virtual.pdf

Vargas, C., Acosta, R., & Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Med Hered*, 125-131.

Vásquez, D. (2020). *Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos de COVID-19 [Benefits, disadvantages and eight recommendations for virtual medical education in times of COVID-19]*. Universidad CES.

Web del maestro CMF. (2020). *Obligaciones de us padres en la educación de sus hijos*. Recuperado de [https://webdelmaestrocmf.com/portal/obligaciones-de-los-padres-en-la-educacion-de-sus-hijos/#:~:text=Cuanto%20m%C3%A1s%20involucrados%20se%20encuentren,escuela%20y%20en%20su%20vida.&text=Dos%20aspectos%20importantes%20del%20aprendizaje,metas%20personales%](https://webdelmaestrocmf.com/portal/obligaciones-de-los-padres-en-la-educacion-de-sus-hijos/#:~:text=Cuanto%20m%C3%A1s%20involucrados%20se%20encuentren,escuela%20y%20en%20su%20vida.&text=Dos%20aspectos%20importantes%20del%20aprendizaje,metas%20personales%20)

ANEXOS

Anexo 1. Carta de Validación

Yo, ANA JULIA ROMERO GONZÁLEZ, titular de la cédula de identidad No. 1759462763, profesor de la Universidad de Otavalo, mediante la presente hago constar que el instrumento encuesta a estudiantes y entrevista estructurada a docentes utilizado para el desarrollo del artículo científico: Consecuencias del COVID - 19 en el ámbito académico de los estudiantes de Bachillerato Técnico en Mecánica Automotriz de la Unidad Educativa "17 de Julio", elaborado por los estudiantes Doris Maritza Oviedo Pérez, Fausto Iván Pichogagón Pazmiño de la Maestría en Educación de la Universidad de Otavalo

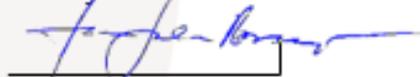
Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, y, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos propuestos que se plantean, de acuerdo con el siguiente detalle.

Ítems	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente
Congruencia		x			
Amplitud de contenidos		x			
Redacción		x			
Claridad y Precisión		x			
Pertinencia		x			

Promedio de la valoración: ACEPTABLE

Observaciones y/o comentarios: Recordar que las técnicas son la encuesta y la entrevista y los instrumentos el cuestionario y la guía de entrevista, respectivamente.

Para la constancia del presente, se firma en la ciudad de Otavalo, a los 31 días del mes de mayo del año 2022.



Firma