



# **Uso de las TIC por el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje y de comunicación, en instituciones de EMS durante la pandemia por la COVID-19. Caso Cobach 28**

*Use of ICT by the teacher in the teaching-learning and communication process, in EMS institutions during the COVID-19 pandemic. Cobach 28 case*

## **Autora**

Ana Rodríguez Ferrétiz  
*Universidad Autónoma de San Luis Potosí*  
Lizy Navarro Zamora  
*Universidad Autónoma de San Luis Potosí*

## **Resumen**

Desde la aparición de la COVID-19, el mundo realizó cambios en su forma de vida adaptándose a nuevos entornos. Ejemplo de ello fue el sector educativo, teniendo que adoptar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, ya no en su forma tradicional, sino en el entorno virtual con la mediación tecnológica. El presente estudio tuvo como objetivo identificar el perfil de uso y acceso del docente de educación media superior a las Tecnologías de la Información y Comunicación, así como las estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje mediadas por las tecnologías y la percepción del profesor en torno al uso y acceso de las TIC por los alumnos; un estudio de caso del Cobach 28 de San Luis Potosí. El enfoque fue cuantitativo con alcance descriptivo, teniendo como instrumento el cuestionario con el que se aplicó un censo a los docentes del plantel. Entre los resultados se tienen que las TIC fueron una herramienta fundamental para los docentes; sin embargo, al inicio se presentaron carencias y obstáculos en las competencias, en el equipo, en las plataformas y en el acceso a Internet. Lo mismo

sucedío con las y los estudiantes, quienes desde la visión de la y el profesor no contaban con lo necesario para las estrategias educativas implementadas, de manera específica con el equipo y la conectividad.

**Palabras clave:** TIC. Enseñanza-comunicación. COVID-19. Educación media superior.

## Abstract

Since the appearance of COVID-19, the world has made changes in its way of life, adapting to new environments. An example of this was the educational sector, having to adopt new teaching-learning strategies, no longer in its traditional form, but in the virtual environment with technological mediation. The present study aimed to identify the profile of use and access of higher secondary education teachers to Information and Communication Technologies, as well as the strategies for the teaching-learning process, mediated by technologies and the teacher's perception of the use and access of ICT by students; a case study of Cobach 28 of San Luis Potosí. The approach was quantitative with descriptive scope, having as an instrument the questionnaire, with which a census was applied to the teachers of the campus. The results show that ICTs were a fundamental tool for teachers; however, at the beginning there were deficiencies and obstacles in terms of competencies, equipment, platforms and Internet access. The same happened with the students, who from the teacher's point of view did not have what was necessary for the educational strategies implemented, specifically equipment and connectivity.

**Keywords:** ICT. Teaching-communication. COVID-19. Higher secondary education.

## Introducción

En los primeros meses del año 2020, luego los años 2021 y 2022, el planeta enfrentó una situación de emergencia sanitaria que no había experimentado en las décadas recientes, la cual afectó de muchas formas a todos los países. Específicamente en México, sectores como el de la salud, el económico y el educativo han sufrido consecuencias con la pandemia de la COVID-19.

Esta enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 tuvo como aparición el mes de diciembre del año 2019 en la ciudad de Wuhan de la República Popular China, país que reportó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el primer caso de la COVID-19: “ante los niveles alarmantes tanto de propagación y gravedad, como de inacción, el 11 de marzo de 2020 la OMS declaró que la COVID-19 pasa de ser una epidemia a una pandemia” (Diario Oficial de la Federación, 2020).

El 27 de febrero de 2020 México registró a la primera persona contagiada por la COVID-19. Un día después, el 28 de febrero, el presidente de la República Andrés Manuel López Obrador, con información de la Secretaría de Salud lo confirmó; se trató de un hombre de treinta y cinco años que contaba con antecedentes de viaje a Italia (Escudero *et al.*, 2020).

El 16 de marzo del mismo año 2020, el titular de la Secretaría de Educación Pública (SEP), Esteban Moctezuma Barragán presentó, a través del Diario Oficial de la Federación (DOF), el acuerdo donde se anunciaba la suspensión de clases en las escuelas del nivel básico y medio superior por un periodo llamado cuarentena.

A raíz de estas medidas tomadas por los representantes del sistema educativo, las escuelas se vieron obligadas a cerrar sus puertas y trasladar sus prácticas educativas a un nuevo entorno emergente. La cuarentena se prolongó hasta el año 2022, se tenía previsto que terminara el 17 de abril

del 2020; no obstante, debido al aumento de casos por contagio de la COVID-19, la fecha de regreso a clases se postergó.

Ante el contexto emergente fueron varios los retos que las instituciones educativas enfrentaron, principalmente la planeación y la estrategia para la continuidad de las prácticas de enseñanza-aprendizaje. De un día a otro, miles de alumnos estaban en casa esperando respuesta por parte de las instituciones, así como de las autoridades gubernamentales.

Siguió la gestión de estrategias que permitieran continuar con la labor educativa, por ello es importante hablar de educación, comunicación y TIC. En situaciones de emergencia, como lo fue la pandemia, las decisiones tomadas en las instituciones educativas corresponden a miembros de la organización con mayor nivel jerárquico, como lo son los directivos.

También, se deben tomar en cuenta a integrantes esenciales del espacio educativo como el cuerpo docente, siendo las y los profesores quienes en primer lugar llevaron a cabo las acciones acordadas. Una vez que se llegó al acuerdo sobre cómo se abordaría la educación, las autoridades del sector educativo propusieron llevar a cabo las prácticas de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas tecnológicas y digitales.

El cuerpo docente modificó su práctica de enseñanza-aprendizaje, de modo que las estrategias emprendidas de manera emergente fueron el uso de las diversas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como canales de comunicación entre el profesor y el alumno; como medios en las prácticas de enseñanza-aprendizaje.

Manuel Castells (2004) menciona que desde la llegada del Internet fue notorio el impacto que este tenía en la educación, considerando que el aprendizaje virtual significó una reestructuración en las instituciones educativas. “Se critica que las instituciones y los gobiernos no están haciendo lo suficiente para preparar a los directores, maestros, monitores y estudiantes para los cambios organizativos, institucionales y culturales necesarios para afrontar con éxito el aprendizaje electrónico” (p. 337).

Una de las condiciones más notorias en la educación a distancia y el uso de herramientas tecnológicas y digitales, y que anteriormente ya había sido expuesta por parte de organismos internacionales e investigaciones, era precisamente la capacitación de docentes en el uso de TIC para la educación, pues se consideraba que los profesores no tenían competencias necesarias en el manejo de herramientas tecnológicas y digitales, o al menos así lo precisa Juan Compañ (2020).

Para el presente estudio se tiene como objetivo identificar el perfil de uso y acceso del docente de educación media superior a las Tecnologías de la Información y Comunicación, así como las estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediadas por las tecnologías y la percepción del profesor en torno al uso y acceso a las TIC de los alumnos. Se presenta un estudio de caso del Cobach 28 de San Luis Potosí.

Por otro lado, este trabajo es pertinente por centrarse en un contexto como lo fue la emergencia sanitaria causada por la pandemia de la COVID-19 y recuperar los aprendizajes que llevaron a las instituciones de educación media superior a trasladar su práctica educativa a un nuevo entorno donde el uso de las TIC fue indispensable.

### **Contextualización del fenómeno del uso de las TIC en el proceso educativo durante la pandemia de la COVID-19**

En el ámbito internacional se señala que, de acuerdo con datos de la UNESCO, la interrupción escolar a causa de la COVID-19 ha afectado a casi mil seiscientos millones de alumnos en más de ciento noventa países en todos los continentes, lo que significó el cierre de escuelas y centros de enseñanza en un 94%, afectando directamente a estudiantes en todas las zonas geopolíticas.

Cada uno de estos aspectos se agudiza más en países con bajo nivel económico. De acuerdo con datos de las Naciones Unidas (2020) se calcula que

un 40% de estos países no pudieron prestar apoyo a los alumnos durante la pandemia, sobre todo los que se encuentran con menos competencias digitales, menor acceso a conectividad y herramientas tecnológicas para poder continuar su formación.

Sin embargo, no todo ha sido negativo, la pandemia también ha reflejado elementos positivos, ya que ha estimulado al sector educativo hacia la innovación. Se han aplicado enfoques innovadores en apoyo de la continuidad de la educación y la formación, recurriendo al uso de las TIC, la radio, la televisión y a materiales impresos (Naciones Unidas, 2020).

Las lecciones aprendidas en otros momentos de crisis sanitarias llevó a que países que ya han afrontado situaciones similares pensaran en adoptar medidas con base en su experiencia; por ejemplo en Sierra Leona, ante la experiencia de la enfermedad del ébola, utilizaron anuncios de servicios públicos por radio para desarrollar habilidades para las y los niños, poniendo mucha atención en las niñas que pudieran enfrentarse a situaciones de violencia de género, que da como resultado la deserción escolar (UNESCO, 2020).

Algunos gobiernos tuvieron que tomar en cuenta aspectos como la conectividad limitada en algunas zonas para poder implementar su modelo de educación, combinando programas de televisión y radio, distribuyendo materiales impresos. Esa problemática puede atribuirse en gran medida a que “la población desfavorecida tiene un acceso limitado a servicios domésticos básicos, como la electricidad; a una falta de infraestructura tecnológica; y a niveles bajos de alfabetización digital de los estudiantes, los padres y los docentes” (Naciones Unidas, 2020, p. 13).

Hay que tener en cuenta que en el marco legal la Educación Media Superior es de carácter obligatorio en México, de ahí que las autoridades gubernamentales, estatales y municipales tengan la responsabilidad de garantizar la educación en niños, adolescentes y jóvenes, sobre todo en situaciones de crisis o emergencia como lo vivido por la COVID-19. En el documento de

Planes de Estudios de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (PERCBMCCEMS) (2017), presentado a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), se señala que la EMS se encarga de formar alumnos con conocimientos y habilidades que les permitan desarrollarse más adelante, en estudios superiores o en el trabajo.

La Educación Media Superior comprende el nivel de bachillerato y demás niveles equivalentes a este, “conjuga de manera simultánea cuatro funciones: la culminación del ciclo de educación obligatoria; el carácter propedéutico para aquellos estudiantes que optan por continuar estudios en el ciclo de educación superior; la preparación para ingresar al mundo del trabajo” (SEP, 2017, p. 46).

Por otra parte, en la Ley General de Educación (2019) se menciona en el artículo 6º que “todas las personas habitantes del país deben cursar la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior. En dicha ley, pero en el capítulo II (del ejercicio del derecho a la educación), artículo 7º, se señala que:

- Corresponde al Estado la rectoría de la educación; la impartida por éste, además de obligatoria, será :
- II. Inclusiva [...].
- b) Eliminará las distintas barreras al aprendizaje y a la participación que enfrentan cada uno de los educandos, para lo cual las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, adoptarán medidas en favor de la accesibilidad y los ajustes razonables;
- c) Proveerá de los recursos técnicos-pedagógicos y materiales necesarios para los servicios educativos (p. 7-8).

Por su parte Fernández, Hernández y Herrera (2020) mencionan que “La pandemia provocada por la COVID-19 está golpeando a nuestro frágil sistema educativo y los resultados serán desoladores. En especial, los servicios de media superior serán afectados” (p. 1), ya que se detecta que antes de la crisis sanitaria, la Educación Media Superior (EMS) ya enfrentaba su

propia crisis; notoria en el rezago de aprendizajes, equidad en ingreso, permanencia, etc.

Se temía que los estudiantes más afectados serían de zonas en condiciones vulnerables o muy extremas, en las que ni siquiera cuenten con los servicios básicos, mucho menos accesos a la conectividad de Internet, “esto es, al 48.2 % de los estudiantes provenientes de los hogares de menores ingresos pertenecientes a los quintiles de ingreso I y II” (Fernández *et. al.*, 2020).

En México, la SEP y las autoridades educativas locales se dieron a la tarea de gestionar estrategias y acciones de apoyo a la educación que permitieran cumplir con su obligación de fomentar y garantizar la educación en niños, niñas, adolescentes y jóvenes. En la Encuesta para la Medición del Impacto (COVID-19) en la Educación en el año 2020 (ECOVID-ED) (INEGI), se muestran datos que identifican las herramientas que fueron las más utilizadas en las clases de acuerdo con el nivel escolar.

**En el caso del alumnado de educación media superior y superior, los datos recabados dan como resultado que fue mayor el porcentaje de quienes pudieron disponer de forma exclusiva del dispositivo que utilizaron para las clases a distancia o actividades escolares, siendo de 61.1% para población en educación media superior. (INEGI, 2020, p. 8)**

En el ámbito estatal específico del objeto de estudio de esta investigación que es San Luis Potosí, las acciones a seguir se implementaron de acuerdo con lo establecido a nivel nacional. Luego de que se hiciera el cierre de las escuelas, se empezó a trabajar el modelo educativo emergente y urgente, enfocándose en el uso de herramientas tecnológicas y digitales para continuar con la enseñanza-aprendizaje, esto en marzo del año 2020, en el cual la educación dejó de ser presencial.

Bajo el formato de educación a distancia, maestros y alumnos establecieron contacto a través de diferentes mediaciones; la participación de los padres de familia fue fundamental para las estrategias adoptadas, entre ellas la llamada “Aprende en Casa”.

En el estado de San Luis Potosí se tiene registro de 108 mil 722 jóvenes atendidos en 499 planteles de educación media superior durante la pandemia por la COVID-19, los cuales estuvieron a cargo de 4 mil 623 maestros en instituciones públicas y mil 777 maestros en escuelas particulares (Gobierno del Estado de SLP, 2020).

El Colegio de Bachilleres del Estado de San Luis Potosí (Cobach, SLP) tenía registrado un total de 29 mil 102 alumnos con la enseñanza a distancia, siendo atendidos por 832 profesores (Unidad de Transparencia, Cobach SLP, 2022). Los recursos utilizados para continuar con la educación a distancia fueron a través de la optimización de sus recursos tecnológicos.

## Revisión y fundamentación

Rambay y De la Cruz (2020) señalan que en los últimos años han sido varios los términos utilizados para referirse a las habilidades en el uso de las tecnologías, sobre todo los vocablos relacionados con las competencias, las cuales abarcan diferentes unidades cognitivas, sobre pedagogía y tecnología, lo que lleva a hablar de la alfabetización digital del docente, para lo cual los autores indican:

La alfabetización digital del docente está relacionada con el uso correcto y crítico de las TIC en la educación con el objetivo de proponer soluciones a problemas cognitivos; a su vez, el docente se convierte en un mediador entre la tecnología y los procesos formativos. (p. 516)

El uso de las TIC como medio en la práctica de enseñanza-aprendizaje lleva a retomar el modelo *E-learning* el cual ha sido implementado desde finales del siglo pasado como apoyo a la educación en el uso de la tecnología para lograr aprendizajes significativos. Al estar en una educación a distancia y al buscar un apoyo en las herramientas tecnológicas y digitales,

el modelo *E-learning* se hace presente, de ahí que Valverde et. al., (2021), señalan lo siguiente.

Los gestores de contenidos tienen características que cubren la modalidad en línea, permitiendo potenciar la creación de espacios virtuales. Asimismo, requiere el acompañamiento de soporte técnico que monitoree y facilite un entorno operativo donde los usuarios tengan un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades académicas, permitiendo que no sea una barrera adicional a la adaptación de los entornos en línea. (p. 882)

Es decir, no solo basta con proporcionar herramientas tecnológicas y digitales a las instituciones, sino que también se debe pensar en el valor formativo de las mismas, que estas enriquezcan y ayuden a fortalecer la enseñanza-aprendizaje; proporcionar la ayuda y guía necesarias tanto a profesores como estudiantes.

Para Sangrá et. al. (2011), la definición a la que llegan sobre el modelo *E-learning*, luego de investigaciones, es:

Una modalidad de enseñanza y aprendizaje que puede representar todo o una parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota los medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación. (p. 6)

Esta modalidad ha puesto en evidencia las desigualdades que se encuentran presentes en la sociedad, haciendo evidentes las diferencias que hay entre los estudiantes y profesores al enfrentarse a estas nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje:

Las instituciones educativas privadas, en su mayoría, han incorporado plataformas y entornos digitales como complemento al modelo de educación presencial desde antes del confinamiento. Esta familiarización con los entornos digitales facilita la adaptación de sus docentes y estudiantes al modelo de educación virtual... En contraste, en las instituciones educativas públicas, parte de los docentes han tenido que capacitarse de forma apresurada en el manejo de las TIC. (Vivanco, 2020, p. 7)

Es necesaria la formación y la comprensión de la evolución de los modelos educativos, “la concreción de los paradigmas educativos que una institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su proyecto educativo” (Tünnerman, 2008, p. 15). Es decir:

Todos y todas deben conocer y adoptar el modelo, y este debe materializarse en la dinámica de las instituciones educativas, que han de asumir las orientaciones del modelo al punto que se vean reflejadas en unas estrategias de enseñanza ajustadas a las diferentes realidades y prácticas. Para que el objetivo de adopción universal del modelo dentro del sistema tenga éxito, el modelo debe ser construido de manera colaborativa y continua y, a la vez, ha de ser suficientemente abierto y flexible. (Herrera et al., 2021, p. 8)

Por su parte, Portillo *et al.* (2020), puntualizan que una de las estrategias de emergencia para continuar con la labor educativa fue sin duda el uso de tecnología digital; sin embargo, el uso de estas deja ver las dificultades que se presentan, ya sea en el manejo de las TIC o bien en el acceso a las mismas, “pasar de experiencias de formación presenciales a otras exclusivas en plataformas digitales ha puesto de manifiesto que el aislamiento social trae como consecuencia desigualdad y generación de brechas entre sectores de la sociedad” (p. 3).

Con base en esto, Ruiz (2020), señala que:

La educación a distancia puede incrementar la desigualdad educativa ya existente dado que pone en evidencia brechas de diferentes tipos a las visibles en la presencialidad: brechas de infraestructura, de conectividad, de posibilidades de usos formativos por parte de docentes y estudiantes de los recursos tecnológicos. (p. 57)

El uso de las TIC fue fundamental para continuar con la enseñanza-aprendizaje, no solo por el beneficio que aportaba a estas estrategias, sino que significaban el medio más útil para lograr una comunicación entre los miembros de las instituciones, sin el margen de contagiarse de la COVID-19. Es decir, ubicándose en las mediaciones tecnológicas.

El acompañamiento a distancia y las orientaciones pedagógicas que los docentes han comunicado a través de diferentes medios posibles a los estudiantes y a las familias, desde el momento en que inició la medida de aislamiento preventivo, para dar continuidad a la prestación del servicio educativo en los hogares, y el trabajo académico en casa, son medidas de continuidad de la prestación del servicio educativo con estrategias flexibles para ser perfeccionadas en los hogares, de acuerdo con los procesos de aprendizaje de los estudiantes con la compañía de los docentes. (Díaz, 2020a, p. 109)

Se identifican como herramientas tecnológicas emergentes a los dispositivos móviles, mensajería instantánea, correo electrónico o las plataformas educativas (Edmodo, Classroom, Microsoft Teams, etc.), muchas de ellas herramientas que son utilizadas para lograr una comunicación durante la emergencia sanitaria; “esto demandó que se generara una rápida acción por parte de las instituciones educativas para crear diferentes mecanismos de comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa, padres de familia, estudiantes, docentes y directivos”. (Díaz, 2020b, p. 114)

El uso de las TIC cobró una mayor importancia como mediación en el ambiente educativo a raíz de la pandemia, lo que llevó a las instituciones a adaptarlas en sus actividades diarias para continuar con su labor, representando un desafío para los miembros de este sector. Expósito y Marsollier (2020) apuntan que “la educación de nuestros días se ha valido de entornos virtuales de aprendizaje, puestos a disposición por entidades gubernamentales o plataformas institucionales que casi no funcionaban y de pronto alcanzaron el máximo de su capacidad” (p. 3).

La rapidez con la que se seleccionaron las estrategias de enseñanza-aprendizaje, mediadas por las TIC, no dejó tiempo para evaluar su efectividad; identificar si los docentes se encontraban preparados para utilizar estas estrategias; es decir, si contaban o no con competencias en el uso de la TIC: “las competencias abarcan diferentes unidades cognitivas, las cuales se fundamentan en habilidades pedagógicas y tecnológicas; y componentes afectivos: conocimientos, valores, ética, actitudes; apertura, recepción, persistencia y aprender a partir de errores” (Rambay y De la Cruz, 2020, p. 516).

Fue necesario evaluar la educación virtual mediante modelos que permitan identificar aspectos como la efectividad del aprendizaje, la satisfacción de los profesores, la satisfacción de los estudiantes, el valor educativo de los cursos virtuales y el acceso a la infraestructura tecnológica (Marciniak y Gairín, 2018).

El confinamiento a causa de la pandemia también trajo una ruptura en la comunicación interpersonal, lo que llevó a darle un mayor uso a las herramientas tecnológicas:

La educación virtual ha sido útil para mitigar en parte las consecuencias de la pandemia, ya que llevar el sistema educativo solo a esta modalidad, y sin una preparación previa a causa de la vertiginosidad con que se dio la crisis, no todos han podido acceder y sacar provecho de ella. (Expósito y Marsollier, 2020, p. 4)

Ante un contexto de educación a distancia mediada por la tecnología no es conveniente continuar la educación bajo el modelo tradicional de comunicación, como lo es la mera transmisión de información, toda vez que, la tecnología, pone a la mano diversos espacios para la obtención de conocimiento.

Por tanto, Ardini *et. al.*, (2020) consideran que es de suma importancia que en las instituciones educativas exista una:

[...] planeación y adecuada ejecución de la comunicación educativa estratégica, exige conocer la situación actual de la educación; cuáles son los recursos con los que se cuenta para alcanzar ese objetivo; las características del contexto dentro del cual se opera para poder prever cómo este puede entorpecer o beneficiar el proceso educativo; así como los grupos sociales implicados. (p. 103)

Además de pensar en el uso de las TIC, también se tenía que ubicar si estas herramientas cumplían con la necesidad de que no se rompiera la comunicación entre la institución, sus miembros y los alumnos.

## Método

El enfoque bajo el que se trabajó la investigación es cuantitativo, con un alcance de investigación descriptiva. Los estudios con este alcance permiten encontrar datos a problemas poco estudiados y se llegan a conocer características del fenómeno social que se está analizando. El estudio se trabajó bajo un diseño no experimental y transversal-sincrónico; se seleccionó este diseño por no tener manipulación de las variables, es puramente descriptivo (Hernández *et al.*, 2014).

El ámbito geográfico en el que se trabajó fue el estado de San Luis Potosí, centrándose en el municipio de la capital con el mismo nombre. La población incluyó a docentes de la institución de EMS que forma parte del Sistema del Colegio de Bachilleres, específicamente el Plantel 28.

La muestra seleccionada en un inicio se dividió por racimos, ya que permite hacer la selección de participantes que se encuentran agrupados en un lugar determinado; sin embargo, al final se aplicó bajo el criterio de un censo a los docentes de la EMS que hayan trabajado en el periodo de pandemia por la COVID-19, en el año 2020, 2021 y el primer semestre del 2022, del Plantel 28 del Sistema del Colegio de Bachilleres del municipio de SLP.

El instrumento primero se aplicó como una prueba piloto, como segunda fase se solicitó una validación a expertos en el tema y finalmente, se aplicaron los cuestionarios a modo de censo, a las y los docentes del turno matutino y vespertino del Plantel 28.

El cuestionario se construyó con los fundamentos planteados de Rambay y De la Cruz (2020); Ardini, Barroso y Corzo (2020); y Expósito y Marsollier (2020). Los ejes temáticos fueron los siguientes: TIC en ambientes educativos, estrategias de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia por la COVID-19, ambiente pedagógico y formas de comunicación mediadas por las TIC.

En total fueron treinta y nueve preguntas de opción múltiple, 25% de ellas con escala Likert, en un 75% con la posibilidad de respuestas múltiples. A partir de ello, se realizó un cruce entre los ejes temáticos que permitieron plantear los ítems que lograran obtener datos que aportaran al trabajo de investigación.

La validación fue realizada por la Dra. Claudia Cinthya Peña Estrada, de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro, y por el Maestro en Educación Francisco de Lara Bashulto, de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En el presente artículo se presentan los resultados más importantes con relación a la temática específica tratada en esta publicación.

## **Resultados e interpretación**

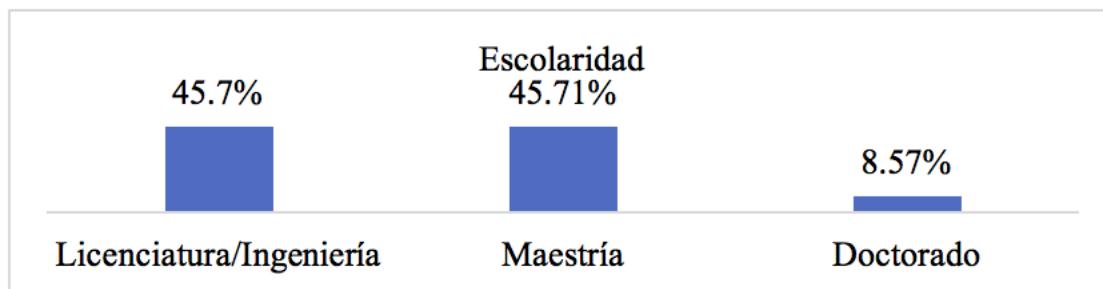
Se presentan los resultados recabados luego de la aplicación del instrumento cuantitativo a modo de gráficas, que van desde el uso y acceso a las TIC por parte de los docentes y la percepción de estos respecto al uso y acceso de los alumnos a ellas. Se exponen resultados sobre las competencias tecnológicas y digitales de los docentes y los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas para continuar con la enseñanza aprendizaje; sobre el equipo, competencia de uso y conectividad, entre otros resultados.

Como se puede observar en la gráfica 1 el grado académico que predomina entre los docentes encuestados es el nivel de licenciatura e ingeniería si los unimos, seguido por la maestría y por último el doctorado, con solo 8.57% docentes. Dicho resultado del universo refleja una formación académica a nivel licenciatura e ingeniería.

De acuerdo con el Contrato Colectivo de Trabajo del Colegio de Bachilleres del Estado de San Luis Potosí (2020-2022), capítulo II: “De los requisitos de admisión”, artículo 8, para ingresar a laborar al Colegio se requiere:

IX. Tener la escolaridad, conocimientos o, en su caso, las aptitudes para el óptimo desempeño de las labores encomendadas. Es señalado en el inciso a). El personal docente deberá contar con estudio de licenciatura, poseer título y cédula profesional legalmente expedidos. (p. 6)

Gráfica 1. Nivel académico de los docentes.

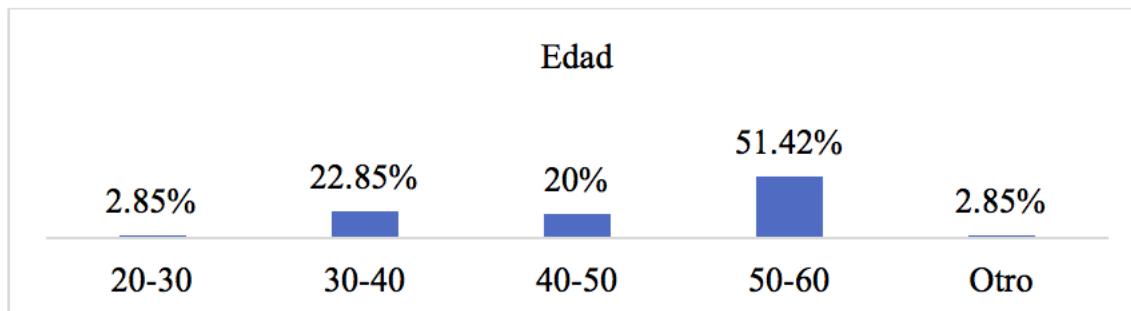


Fuente: Elaboración propia.

En el punto número II de dicho artículo, también se especifica la edad para laborar en Colegio: “II. Ser mayor de 18 años” (p. 6).

Esto se ubica en la gráfica 2, la cual muestra que la edad que predomina entre los docentes del Plantel 28, de Cobach, SLP, es de un rango de entre cincuenta y sesenta años con un 51.42%; seguida del rango de edad de treinta a cuarenta años con un 22.85%; en tercer lugar, la edad de cuarenta a cincuenta años con un 20%; en el rango de veinte a treinta años solo se encuentra un 2.85%; y en mayores de sesenta años es un porcentaje igual de 2.85%.

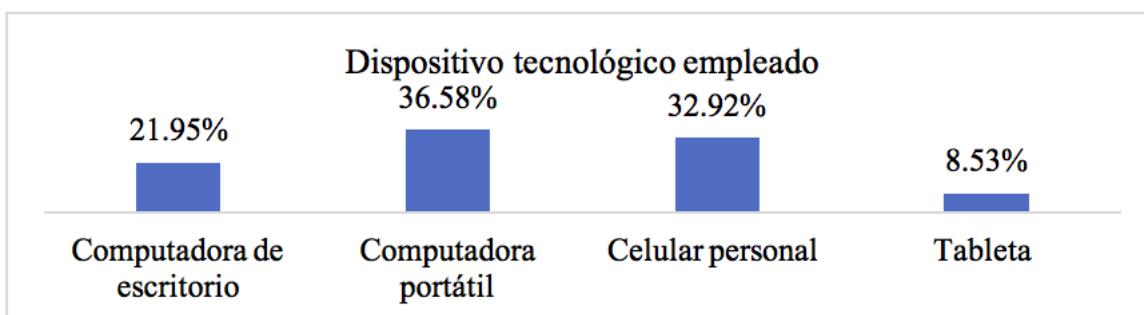
Gráfica 2. Rango de edad de las y los docentes.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 3 se presenta que, en el caso del plantel 28, los docentes se apoyaron más de dispositivos tecnológicos como las computadoras portátiles (36.58%); seguidas del celular personal (32.92%), y no muy por debajo, el uso de las computadoras de escritorio, con un 21.95%; aunque también hubo profesores que utilizaron la tableta (8.53%). En más del 70% el equipo era de su propiedad y no de la institución.

Gráfica 3. Uso de dispositivo tecnológico para continuar con la enseñanza-aprendizaje.

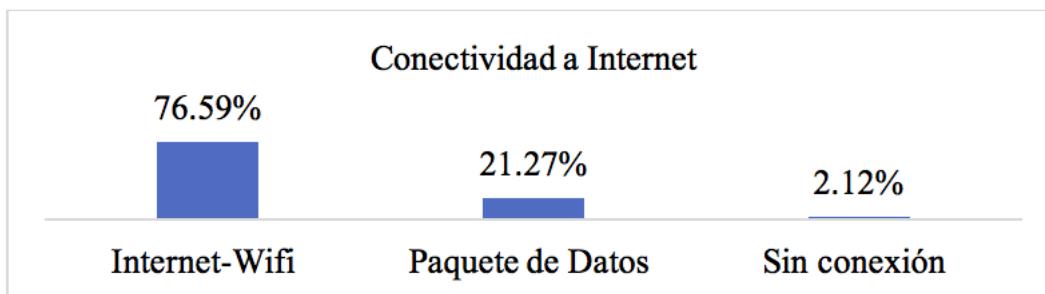


Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere al tipo de conexión que utilizaron los docentes durante la etapa de pandemia, los resultados muestran que el uso de Internet-Wifi, conexión a Internet local en casa, fue la opción más recurrente con 76.59%, lo que es congruente con el tipo de dispositivos utilizados; seguido del paquete de datos, conexión a Internet móvil, con un 21.27%, necesaria para aquellos que trabajaban a través de su celular.

También hubo un 2.12% que precisó no tener conexión a Internet, lo que supone una dificultad para continuar con la comunicación e implementación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

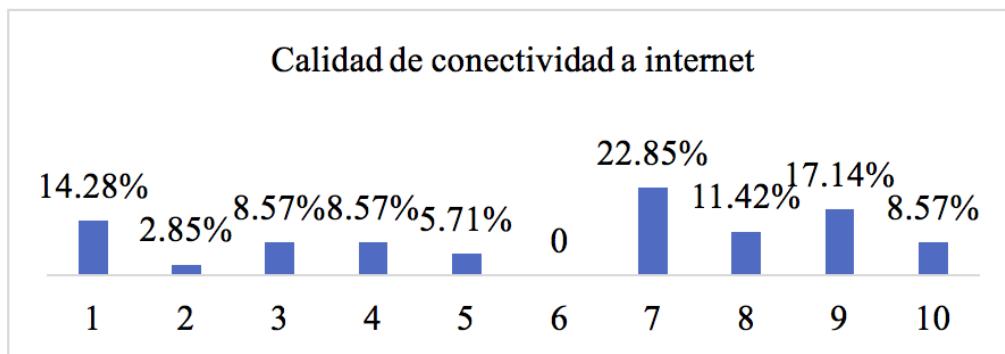
Gráfica 4.Tipo de conectividad a Internet utilizada por los docentes para continuar con la enseñanza-aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia.

La calidad de la conexión a Internet es otra limitación o dificultad a la hora de trabajar estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por las TIC, como se muestra en la gráfica 5. En una escala del uno al diez respecto a esto, se obtiene como valoración numérica más alta el número siete, con un 22.85%, mientras el 14.28% señalan la valoración numérica más baja con el número uno. No es estar conectado, es también la calidad de la conectividad.

Gráfica 5. Calidad de la conectividad a Internet por parte de los docentes para continuar con la enseñanza-aprendizaje.

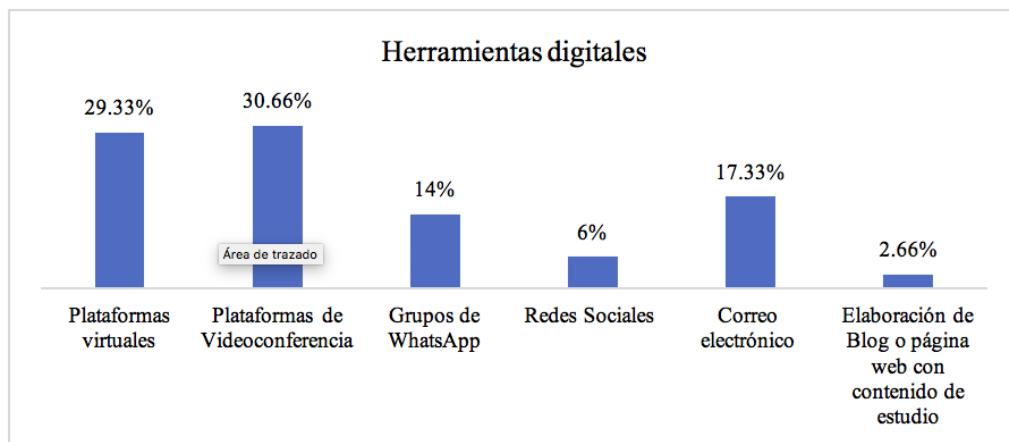


Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente gráfica, número 6, se expresa el uso de las herramientas digitales, en el contexto pedagógico emergente, utilizadas para continuar con el proceso educativo. Se puede observar que predominó el uso de plataformas de videoconferencias con un 30.66%, seguido de las plataformas virtuales con un 29.33%. Estos resultados reflejan la importancia de continuar con una práctica pedagógica que permita la interacción entre docente y alumno, no tan alejada de lo que sería una interacción cara a cara de manera sincrónica.

El uso de aplicaciones que nacieron para una interacción social también fue de apoyo durante este periodo y proceso, según lo muestran los resultados. El uso del correo electrónico fue el más común por parte de los docentes (17.33%), seguido de WhatsApp para crear grupos de trabajo (14%); además, el uso de redes sociales también estuvo presente en el trabajo de los docentes (6%) y finalmente, con menos presencia se detectó la elaboración de “blogs” o páginas web de contenido educativo (2.66%).

Gráfica 6. Herramientas digitales utilizadas por los docentes para continuar con la enseñanza-aprendizaje.

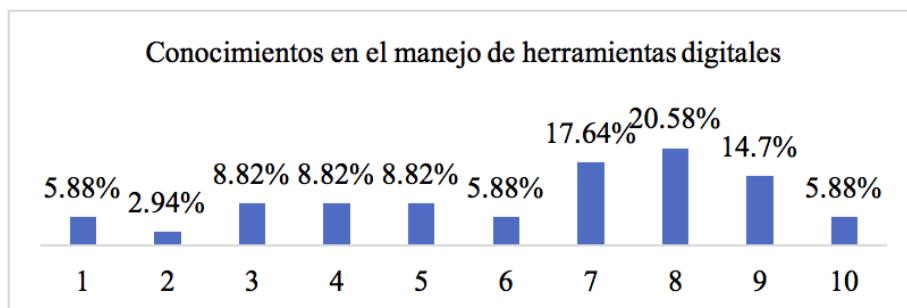


Fuente: Elaboración propia.

Las y los docentes ubicaron las limitaciones o dificultades que se les presentaron al trabajar con las estrategias de enseñanza-aprendizaje; se representan en la gráfica 7. Cuando se habla de conocimiento en el manejo de herramientas digitales se hace referencia al conocimiento que se tiene

de plataformas de videoconferencia y plataformas digitales, herramientas utilizadas por parte del cuerpo docente. Al respecto, la escala numérica más alta fue de ocho con un 20.58%; por otro lado, se seleccionó la escala tres, cuatro y cinco con un 8.82% cada uno, dejando ver que hubo una baja competencia en el manejo de las herramientas digitales.

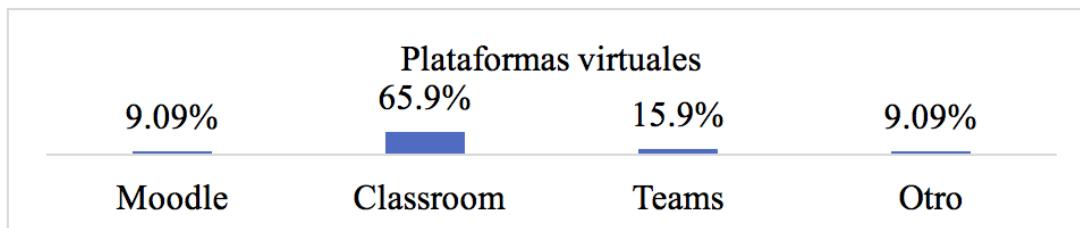
Gráfica 7. Conocimientos en el manejo de herramientas digitales.



Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvieron datos más específicos como se expresan en la gráfica 8. Entre las herramientas digitales presentadas, dentro de estas, el uso de la plataforma Classroom fue el más frecuente por parte de los docentes del Plantel 28 con un 65.9%, al ser una plataforma de fácil acceso y un manejo relativamente sencillo. En segundo lugar se encuentra el uso de Teams, con un 15.9%, plataforma que brinda la oportunidad de un trabajo colaborativo.

Gráfica 8. Plataformas virtuales utilizadas por los docentes para continuar con la enseñanza-aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia.

Los datos recolectados reflejan que la plataforma de videoconferencia más utilizada fue Google Meet con un 67.39%, al ser una plataforma que permite la conexión desde cualquier navegador, logrando colaborar con hasta 250 miembros a la vez; sin embargo, es importante recordar que para el uso de esta plataforma los usuarios requieren contar con una cuenta de Gmail. Zoom fue utilizado por un 32.6%, según se aprecia en la gráfica 9.

Estas plataformas tienen en común que pueden ser empleadas con cualquier navegador y dispositivo sin necesidad de tener descargada la aplicación, sin embargo, al no contar con ellas de la última forma mencionada su uso es limitado, por ejemplo, en el tiempo de videoconferencia.

Gráfica 9. Plataformas de videoconferencia utilizadas por los docentes para continuar con la enseñanza-aprendizaje.

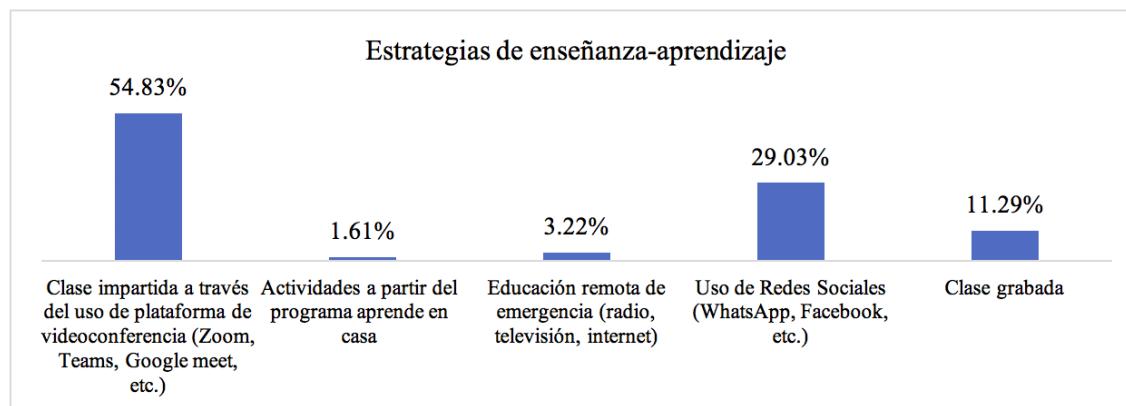


Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo anterior y como se presenta en la gráfica 10 con datos más específicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de las y los docentes, se reflejó que el 54.83% realizó las clases a través del uso de plataformas

de videoconferencia; seguido del 29.03%, que implementó el uso de redes sociales. Las opciones menos utilizadas fueron: clase grabada (11.29%), educación remota de emergencia (3.22%) y actividades a partir del programa “Aprende en casa” (1.61%).

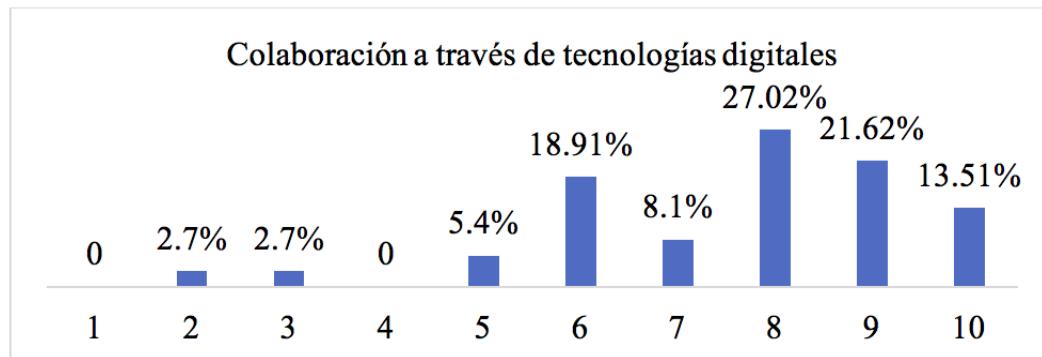
Gráfica 10. Estrategias que permitieron continuar con la práctica de enseñanza-aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia.

Mientras que, como está ubicado en la gráfica 11, se puede observar que solo algunos docentes no se encontraban preparados en esta competencia, puesto que en lo inmediato no hubo posibilidades de capacitación, en lo mediato; sin embargo, son más los docentes que indican haber contado con una alta competencia de colaboración a través de tecnologías digitales. La gráfica muestra que solo el 2.7% se ubicó en una valoración numérica baja de dos y tres y 5.4% con una valoración numérica de cinco, mientras que la escala más alta y con un mayor porcentaje fue el número ocho con un 27.02%.

Gráfica 11. Competencia digital del docente en la colaboración a través de tecnologías digitales.

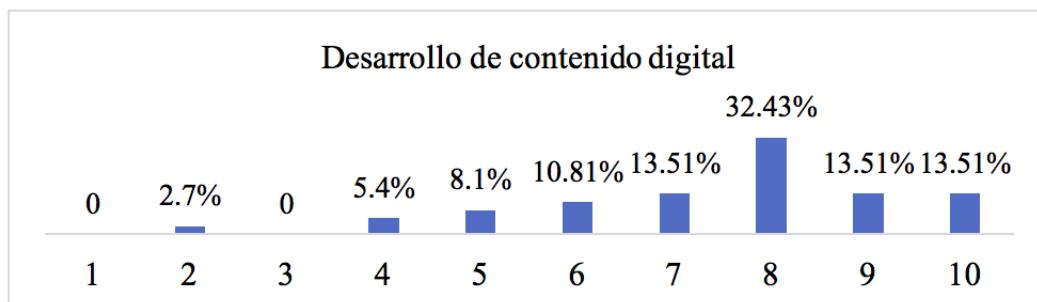


Fuente: Elaboración propia.

También es muy importante conocer la percepción personal. La gráfica 12 presenta la competencia en la creación de contenido digital, en la que se obtuvo que el 32.43% consideraron contar con un alto nivel de competencia para el desarrollo de contenidos digitales, seleccionando la valoración numérica de ocho, pues cabe destacar que para la valoración de nueve y diez se arrojó un porcentaje del 13.51% para cada una. Esto lleva a concluir que los docentes contaban con competencias promedio en el desarrollo de contenido digital.

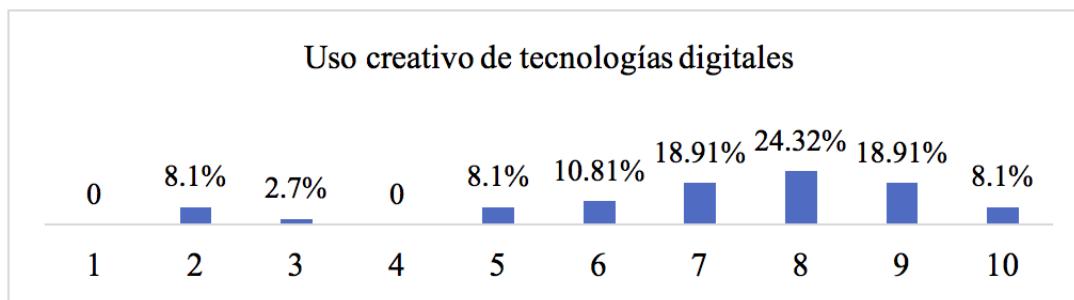
Esta gráfica también se relaciona con la 13. Se refleja si se tienen competencias que permitan utilizar de manera creativa las tecnologías digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, toda vez que permiten que los alumnos tengan un aprendizaje significativo. Esta gráfica nuevamente presenta datos en los que la escala con mayor porcentaje de selección fue la número ocho con un 24.32% y la escala más baja fue la valoración de dos con solo un 8.1%.

Gráfica 12. Competencia digital del docente en el desarrollo de contenido digital.



Fuente: Elaboración propia.

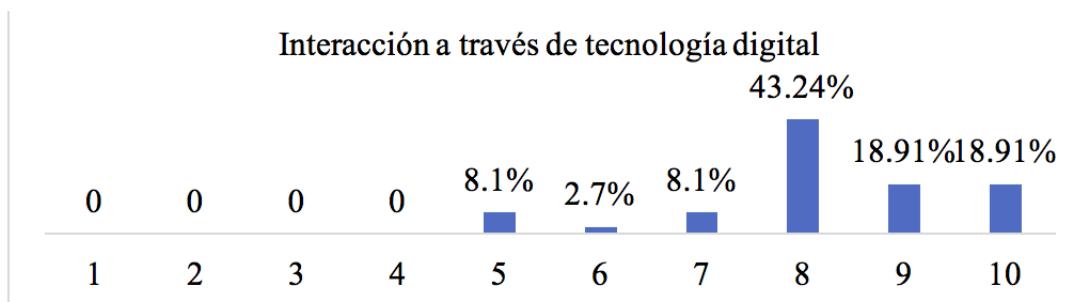
Gráfica 13. Competencia digital del docente en el uso creativo de tecnologías digitales.



Fuente: Elaboración propia.

No puede existir educación sin comunicación. Todos los docentes a quienes se aplicó la encuesta se encuentran por arriba de la media, seleccionando la valoración numérica de ocho un 43.24%; de nueve y diez un 18.91% y de igual manera de diez un 18.91%, por tanto, se considera que tienen un nivel alto de competencia digital sobre la interacción a través de tecnología digital.

Gráfica 14. Interacción entre el docente y el alumno a través de tecnología digital.



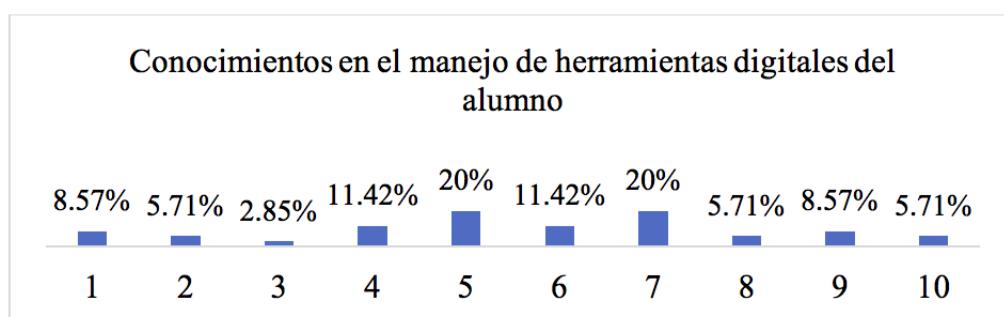
Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 15 y 16 se ubica la percepción del docente en torno a sus estudiantes, sobre todo los que pertenecen a la generación Z. Sobre los conocimientos en el manejo de herramientas digitales como plataformas de videoconferencia y plataformas digitales, la mayoría de los docentes señalaron la limitación respecto al conocimiento de los alumnos con valoraciones numéricas como el cinco y siete con un 20% cada una.

Resultó un área de oportunidad durante la pandemia el acceso a equipo tecnológico por parte de los alumnos, ya que fueron herramientas indispensables para poder continuar con su aprendizaje, pues se consultó a los docentes si el acceso a equipos de tecnología fue una limitación o dificultad para los alumnos. El 17.64% señaló la valoración numérica de nueve; el 20.58% una valoración de cinco; el 8.82% una valoración de seis, siete y ocho cada uno; de modo que el acceso a equipo tecnológico por parte del estudiante fue una alta limitación.

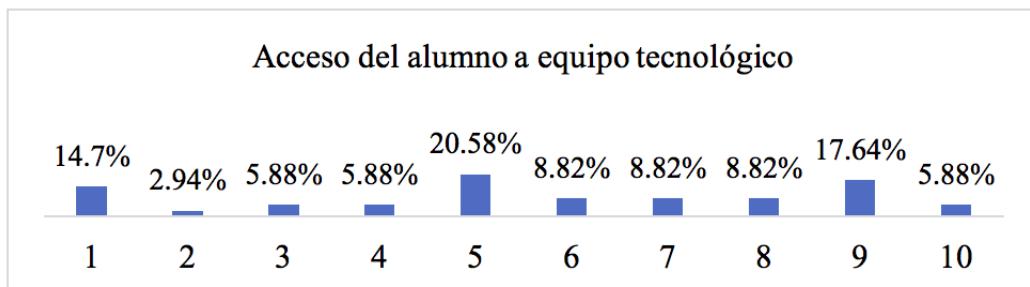
La conexión a Internet de los alumnos fue indispensable para poder trabajar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que incluían el uso de plataformas digitales y de videoconferencia, así que para los docentes esta fue otra limitación.

Gráfica 15. Con base en la percepción del docente, manejo de herramientas digitales de las y los alumnos.



Fuente: Elaboración propia.

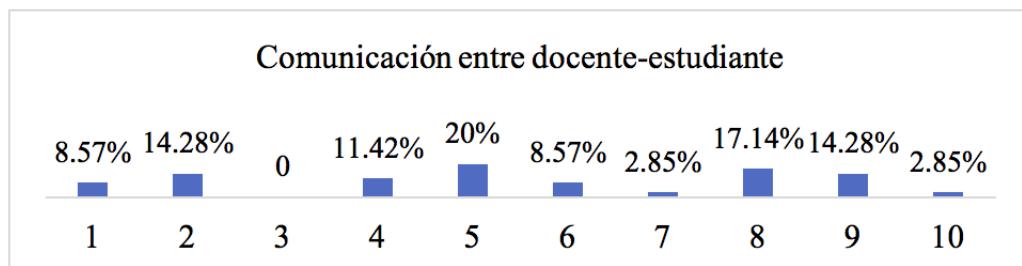
Gráfica 16. Con base en la percepción del docente, el acceso a equipo tecnológico  
del alumno.



Fuente: Elaboración propia.

Para los alumnos resulta más efectiva la comunicación con los docentes en las clases presenciales, no así a través de clases sincrónicas y asincrónicas, como se ubica en la gráfica 17. Se preguntó a los docentes si la comunicación con ellos fue una limitación o dificultad para que los estudiantes trabajaran bajo esta nueva modalidad. Se obtuvo un 20% para la valoración numérica de cinco, seguida del 17.14% que señaló una valoración de ocho, mientras que un 14.28% corresponde a una valoración extrema de nueve y de dos, lo que deja ver una discrepancia entre quienes dicen que la comunicación fue una limitación alta y los que dicen que fue una limitación baja.

Gráfica 17. Con base en la percepción del docente comunicación del alumno  
con el docente.



Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

La emergencia sanitaria afectó a los sistemas educativos con los cierres de escuelas, se incrementaron variables como la desigualdad, la deserción estudiantil, el debilitamiento de la economía, etc.

El uso de las TIC en ambientes educativos se obtuvo como resultado de las herramientas digitales; entre las cuales, las más utilizadas para continuar con la enseñanza-aprendizaje fueron las plataformas virtuales y de videoconferencia, como lo son Zoom, Google Meet, Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams.

Una de las dificultades presentadas entre los docentes para el uso de estas herramientas fue el desconocimiento profundo de las posibilidades para la construcción del ambiente pedagógico digital, así como la falta de equipo tecnológico y el acceso a conectividad eficiente a Internet.

Se destaca que tanto docentes como alumnos tuvieron principalmente conexión a Internet vía wifi, conexión a Internet local desde casa, seguida de la conexión a paquetes de datos. Los docentes indicaron que el acceso de los alumnos a equipos tecnológicos y conectividad a Internet era bajo.

La comunicación e interactividad fue esencial para impartir las sesiones con las mediaciones tecnológicas, tanto en los espacios oficiales como en las redes sociales. Lo anterior se justifica ante el uso de Facebook por los jóvenes; por ello, algunas estrategias comunicativas que se han conservado después de los meses más complejos fueron continuar la comunicación académica en redes sociales.

Otro ejemplo de ello es el uso de WhatsApp, que fue una herramienta muy utilizada por los docentes y alumnos para lograr una comunicación en el entorno de educación a distancia y que también formó parte de las estrategias que permitieron continuar con la enseñanza-aprendizaje.

Desde la perspectiva del docente respecto a cómo vivieron los alumnos la interacción y comunicación en las clases virtuales, el uso de las TIC no representó una dificultad para continuar con su aprendizaje. La pandemia abrió el camino a una educación en donde el uso de las TIC ha formado parte importante para un cambio en el modelo educativo.

Si bien la tecnología ha sido de gran ayuda para continuar con las prácticas de enseñanza-aprendizaje, no podemos dejar de lado que la rápida inserción de estas herramientas deja en evidencia la existencia de una marcada brecha digital, así como las desigualdades que se presentan tanto en el acceso como en el uso de estas herramientas digitales.

La situación de emergencia, además de poner en evidencia el déficit en el uso de las TIC como mediaciones en la labor educativa en marzo del año 2020, también ha promovido la innovación en el uso en instituciones educativas; sin embargo, no se puede dejar de lado el hecho de que tanto profesores, como alumnos, han tenido que ir aprendiendo sobre la marcha, improvisando, y a la vez, desarrollando prácticas que fortalezcan la enseñanza-aprendizaje. Se reflejó la evidencia de la brecha digital presente en profesores y alumnos y se identificó un bajo nivel de competencias en el uso de estas herramientas aplicadas a las prácticas pedagógicas.

El estudio presenta los resultados del uso de las TIC por el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje y de la comunicación, en instituciones de educación media superior durante la pandemia por la COVID-19, de manera específica, en el caso del Cobach 28 de San Luis Potosí, donde el nivel educativo es menos estudiado en el pasado y en el presente; pero, resulta de gran importancia porque es el grado de la mayor aspiración de las y los mexicanos. Los resultados permitirán construir estrategias para futuros escenarios en términos de salud, seguridad, situaciones climáticas, entre otros, y conocer las experiencias como documentación descriptiva.

## Referencias

- Ardini, C., Barroso, M. B. y Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 11(2), 98-122. Recuperado de <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251>
- Castells, M. (2004). La sociedad red: Una visión global. España: Alianza Editorial.
- Compañ, J. R. (2020). Acciones de políticas educativas ante la emergencia sanitaria del COVID-19. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(3), 95-120. Recuperado de <http://ri.ibero.mx/handle/ibero/4910>
- Congreso de la Unión. (2019, 30 de septiembre). Ley General de Educación. DOF 30-09-2019. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Contrato Colectivo de Trabajo del Colegio de Bachilleres del Estado de San Luis Potosí. (2020-2022).
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2020, 2 de marzo). Acuerdo número 02/03/20 por el que se suspenden las clases en las escuelas de Educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás para la formación de Maestros de educación básica del sistema educativo nacional, así como aquéllas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020)
- Díaz, J. E. (2020a). Continuidad con los procesos pedagógicos de los estudiantes durante la pandemia ocasionada por el COVID-19. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 29(1), 108-112. Recuperado de <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1126>

- Díaz, J. E. (2020b). Uso y apropiación escolar de tecnologías emergentes dentro del marco de educación virtual generada por el COVID-19. Revista Repertorio de Medicina y Cirugía, 29(1), 113-117. Recuperado de <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1126/1392>
- Escudero, X., Guarner, J., Galindo, F., A., Escudero S., M., Alcocer Gamba., M. A. y Del Río, C. (2020). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. Archivos de cardiología de México, 90, 7-14. Recuperado de <https://doi.org/10.24875/ACM.M20000064>
- Expósito, C. D. y Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. Educación y Humanismo, 22(39), 1-22. Recuperado de <https://doi.org/10.17081/edu-hum.22.39.4214>
- Fernández, M., Hernández, D., y Herrera, L. N. (2020). Jóvenes con un futuro sombrío: media superior ante la pandemia. Nexos. Recuperado en 8 de noviembre de 2023 de <https://educacion.nexos.com.mx/jovenes-con-un-futuro-sombrio-media-superior-ante-la-pandemia/>
- Gobierno del Estado San Luis Potosí. (2020). Quinto Informe de Gobierno. Educación 2019-2020. Recuperado en 8 de noviembre de 2023 de [www.slp.gob.mx](http://www.slp.gob.mx)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6<sup>a</sup> ed.). México: McGraw Hill
- Herrera, M. A., Espinosa, J. D. y Orellana, V. (2021). Ruta pedagógica 2030. Ecuador: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Recuperado de <https://oei.int/oficinas/ecuador/publicaciones/ruta-pedagogica-2030>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación 2020 (2da. Edición). México: INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx>

- Marciniak, R. y Gairín, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(1), 217-238. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182>
- Naciones Unidas. (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella [Documento PDF]. Recuperado de [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy\\_brief\\_-\\_education\\_during\\_covid-19\\_and\\_beyond\\_spanish.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf)
- Portillo, S. A., Castellanos, L. I., Reynoso, O. U. y Gavotto, O. I. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia COVID-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. Propósitos y Representaciones. Revista de Psicología Educativa, 8(SPE3), e589. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589>
- Rambay, M. G. y De la Cruz, J. (2020). Desarrollo de las competencias digitales en los docentes universitarios en tiempo pandemia: una revisión sistemática. In Crescendo, 11(4), 511-527. Recuperado de <https://doi.org/10.21895/incres.2020.v11n4.06>
- Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la pandemia: el derecho a la educación afectado. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9(3), 45-59. Recuperado de <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12355>
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Cabrera, N. y Bravo, S. (2011). Hacia una definición inclusiva del e-learning. Barcelona: eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de [https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/10541/6/inf\\_ed\\_cast.pdf](https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/10541/6/inf_ed_cast.pdf)
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2017). Planes de estudio de referencia del marco curricular común de la educación media superior. México: SEP. Recuperado de <https://www.gob.mx/sep/documentos/planes-de-estudio-educacion-media-superior>
- Tünnermann, C. (2008). Modelos educativos y académicos. Nicaragua: Editorial Hispamer. Recuperado de <https://www.enriquebolanos.org/media/publicacion/Modelos%20educativos%20y%20academicos.pdf>

UNESCO. (2020). Reunión Global sobre la Educación 2020, Sesión extraordinaria de la educación post-COVID-19, UNESCO. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374704\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374704_spa)

Unidad de Transparencia Colegio de Bachilleres San Luis Potosí. (2022). Solicitud de información.

Valverde, V. L., Allauca, M. E. e Hidalgo, G. X. (2021). Revisión sistemática sobre la incidencia del e-learning en tiempo de pandemia COVID-19. Dominio de las Ciencias, 7(4), 878-891. Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2136>

Vivanco, A. (2020). Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. CienciAmérica, 9(2), 166-175. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746433>

Zevallos, L. I., Castañeda, M. I., Valle, R. A., Sanchez, K. R., Flores, A., y Gómez, C. E. (2021). E-lerning en la educación superior en tiempos de pandemia: una revisión bibliográfica. Laplage Em Revista, 7(3C), 123-134. Recuperado de <https://doi.org/10.24115/S2446-6220202173C1509p.123-134>