



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**“APRECIACIÓN DEL APRENDIZAJE VIRTUAL EN ALUMNOS DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UAEMEX PERIODO 2020B
DURANTE LA PANDEMIA COVID-19”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTA

P.C.D. MIRIAM ALEJANDRA AVILES CHÁVEZ

DIRECTOR DE TESIS

DR. EN E. MARIA IVETTE CRUZ ABURTO

REVISORES

DR. EN E. MARILUZ DÍAZ GUZMAN

D. EN C.S. PATRICIA CERECERO AGUIRRE

TOLUCA, MÉXICO, JUNIO 2022



ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
1.INTRODUCCIÓN	6
2. MARCO TEÓRICO.	7
COVID-19.....	7
Cuadro clínico de COVID-19	7
Vías de transmisión de la COVID-19	9
Tasa de transmisión	10
Medidas de prevención.....	10
COVID-19 y el entorno odontológico	11
Distanciamiento Social	12
Aislamiento Social	12
Percepción	13
Educación.....	14
Educación presencial.....	15
Educación a distancia.....	15
Educación virtual	16
Auxiliares para la educación virtual.....	17
Ventajas de la educación virtual	17
Obstáculos de la Educación Virtual.	18
Diferencia entre Educación a distancia y educación virtual.....	19
Aprendizaje	20
Aprendizaje sincrónico.....	21
Aprendizaje asincrónico.....	22
Tecnologías de la información y comunicación.....	22
Clase síncrona.....	23
Clase asíncrona.....	23
Competencias Desarrolladas.....	23

3. ANTECEDENTES	24
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	42
5. JUSTIFICACIÓN	44
6. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN.....	46
7. OBJETIVOS.....	47
Objetivo general	47
Objetivos específicos.....	47
8. MATERIAL Y MÉTODOS.....	48
RESULTADOS.....	52
DISCUSIÓN	65
CONCLUSIONES	67
REFERENCIAS	68
ANEXOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

RESUMEN

A través de la percepción general del aprendizaje que tuvieron los alumnos de la Facultad de Odontología durante el periodo 2020B en modalidad de educación a distancia, se identificaron las fortalezas del modelo educativo en los estudiantes, también se reconocieron algunos factores que limitaron el proceso educativo durante este periodo. La metodología utilizada fue un cuestionario electrónico (Google Forms) auto aplicado a 139 alumnos de odontología. Los resultados mostraron una alta aceptación del modelo virtual a distancia para llevar a cabo las clases teóricas, una inclinación positiva por la incorporación de recursos electrónicos y digitales y un malestar general entorno al repentino cambio de la educación presencial por la educación totalmente virtual. De esto se concluye que la implementación de un enfoque educativo híbrido (b-learning) puede favorecer el aprovechamiento académico de los alumnos de odontología llevado a cabo de forma organizada.

ABSTRACT

Through the general perception of the learning that the students at the dental school had during the 2020B period in the distance education modality, the strengths of the educational model in the students were identified, some factors that limited the educational process were also recognized during this period. The methodology used was an electronic questionnaire (Google Forms) self-applied to 139 dentistry students. The results showed a high acceptance of the distance virtual model to carry out the theoretical classes, a positive inclination for the incorporation of electronic and digital resources and a general discomfort around the sudden change from face-to-face education to totally virtual education. From this it is concluded that the implementation of a hybrid educational approach (b-learning) can favor the academic achievement of dentistry students carried out in an organized manner.

1. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado implemento el modelo de educación virtual y a distancia como una medida para evitar la propagación del virus causante de la enfermedad por coronavirus 19 (COVID-19, por sus siglas en inglés) entre la comunidad universitaria.

Los alumnos que forman parte de la Facultad de Odontología se enfrentaron a una situación complicada pues no tenía en su momento una visión clara de cómo se desarrollaría y que resultados tendría su enseñanza-aprendizaje en la modalidad de educación virtual a distancia; además no se contaba con estrategias bien establecidas por parte de las autoridades que implementaran o aseguraran que dicho aprendizaje sería satisfactorio y suficiente para que en una futura vida profesional no se encontraran en desventaja por falta de desarrollo de habilidades psicomotrices.

La UAEMéx, fortaleció el quehacer académico, ofreciendo plataformas de apoyo, servicios de internet y paquetería de software para impartir clases a distancia, sin embargo, la forma improvisada para desarrollar las sesiones virtuales en las diferentes plataformas, no contar con una capacitación previa de los docentes y alumnos, la insuficiente infraestructura, equipamiento e insumos, generaron dificultades y limitantes para el desarrollo de estas.

La creación de apoyos económicos para sustentar la educación se genera con lentitud, y no está al alcance de todos; aunado a ello la economía mundial entra en crisis. A un año de estar aislados alumnos y docentes, se establecen estrategias para lograr que los alumnos generen habilidades psicomotoras y a su vez refuercen el conocimiento adquirido con anterioridad ¹.

La educación tradicionalmente presencial se ve interrumpida por el cierre de espacios académicos universitarios, el desarrollo de la formación que incluye prácticas y adquisición de habilidades psicomotoras queda fuera del alcance de los alumnos, imposibilita a los docentes de impartir clases presenciales, y solo permite implementar estrategias que logren cumplir este objetivo de aprendizaje virtual a distancia ^{2,3}.

2. MARCO TEÓRICO.

COVID-19

La COVID-19 de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus-2). Este nombre fue dado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus ⁴. Este virus tiene una relación con el coronavirus del murciélago en un porcentaje > 95 % y es similar al SARS-CoV en un porcentaje >70 %.

Cuadro clínico de COVID-19

Los signos y síntomas de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) pueden aparecer entre 2 y 14 días después de la exposición al virus. Este período entre la exposición y antes de la aparición de los síntomas se llama “Período de incubación”.

Los signos y los síntomas más comunes pueden incluir:

- Fiebre.
- Tos.
- Fatiga.
- Anosmia o hiposmia.
- Ageusia o hipogeusia.

Otros síntomas pueden incluir:

- Falta de aire o dificultad para respirar.
- Mialgia.
- Escalofríos.
- Dolor de garganta.
- Goteo de la nariz.
- Dolor de cabeza.

- Dolor en el pecho.
- Conjuntivitis.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Diarrea.
- Erupción cutánea.

Esta lista no incluye todos los signos y síntomas posibles dado que aún sigue en observación el comportamiento del virus. Los niños presentaron síntomas similares a los de los adultos, y generalmente tienen una enfermedad leve. Mientras que el dolor de cabeza puede expresarse como irritabilidad⁵.

La gravedad de los síntomas de la COVID-19 fue de muy leve a extrema. Algunas personas manifestaron síntomas y otras no. En algunas personas los síntomas se agravaron una semana después de comenzar sus manifestaciones, comúnmente son los problemas para respirar y neumonía⁵. La necesidad de hospitalización e ingreso a cuidados intensivos fue de entre 25 % y 30 % de los pacientes afectados. La duración de la estancia hospitalaria se reportó fue de aproximadamente 10 días y la recuperación de entre 2 a 3 semanas aproximadamente⁵.

Los adultos mayores registraron un riesgo más alto de enfermarse por la COVID-19. Las personas con diagnóstico de enfermedades previas fueron más susceptibles de enfermarse gravemente^{5,6}.

Las enfermedades que aumentaron el riesgo de enfermarse de gravedad con la COVID-19 incluyen:

- Enfermedades cardíacas graves, como insuficiencia cardíaca, enfermedades de las arterias coronarias, o miocardiopatía.
- Cáncer.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Diabetes tipo 2.

- Obesidad.
- Tabaquismo.
- Enfermedad renal crónica.
- Enfermedad de células falciformes.
- Sistema inmunitario debilitado por trasplante de órganos sólidos.
- Embarazo.

El riesgo a desarrollar la enfermedad más grave se relacionó a:

- Asma.
- Enfermedad hepática.
- Sobrepeso.
- Enfermedades pulmonares crónicas, como fibrosis quística o fibrosis pulmonar.
- Afecciones del cerebro y del sistema nervioso.
- Sistema inmunitario debilitado por trasplante de médula ósea, VIH, o algunos medicamentos.
- Diabetes tipo 1.
- Hipertensión ⁵.

Vías de transmisión de la COVID-19

La vía de contagio se determinó que era en forma de contacto directo, interpersonal principalmente por gotitas de saliva provenientes de tos, estornudos y flügge o indirecta por el contacto con superficies contaminadas (fómites) ⁷. Las gotas de saliva provenientes de tos o estornudos de pacientes sintomáticos o asintomáticos pueden permanecer sobre superficies durante lapsos de tiempo prolongados y producir el contagio al tocarse la nariz, boca u ojos con las manos contaminadas ^{5,6}. Los aerosoles generados durante la práctica odontológica (partículas de 50 μm de diámetro) incrementaban el riesgo de contagio al mantenerse suspendidos en el aire potenciando así su capacidad de ingresar a vías respiratorias ⁸. Además, este virus aumenta su supervivencia en ambientes fríos y secos, condiciones características de un consultorio dental ⁶.

Tasa de transmisión

La OMS estimó que la tasa de transmisión que tiene la COVID-19, es decir la cantidad de personas que un solo individuo infectado puede contagiar, es de entre 1.4 a 2.5 personas, cantidad que podemos comparar con la gripe estacional que se encuentra alrededor 1.1 a 2.3. Esta mayor tasa puede deberse a que los síntomas iniciales asociados al COVID-19 tarda más en aparecer que los de una gripe estacional lo cual aumenta el período en el que la persona infectada puede contagiar a otros antes de darse cuenta de su propia enfermedad ^{7,9}.

Medidas de prevención

La OMS, como las diferentes instancias de Salud, establecieron medidas preventivas para disminuir la propagación y contagio de la COVID-19, como fueron:

- Lavarse las manos con frecuencia. Usar agua y jabón o un desinfectante de manos a base de alcohol al 70 % o superior.
- Desinfección de superficies con hipoclorito de sodio al 0.1 % y después de 10 minutos limpiar con agua ⁸.
- Mantener una distancia de seguridad con personas que tosan o estornuden (1.5 m a 2 m).
- Utilizar mascarilla de forma obligatoria con filtro de partículas tipo N95 (que no tengan válvulas) ⁸.
- No tocarse los ojos, la nariz ni la boca.
- Al toser o estornudar, cubrirse la nariz y la boca con el codo flexionado (estornudo de etiqueta) o con un pañuelo desechable.
- Al manifestar algún síntoma de enfermedad, quedarse en casa.
- En caso de tener fiebre, tos o dificultad para respirar, buscar atención médica ^{10,11}.

Dentro de las medidas de prevención establecidas por los gobiernos de los diferentes países resaltan el distanciamiento social para las personas sanas y el aislamiento para las personas enfermas a fin de minimizar los contagios ⁶.

COVID-19 y el entorno odontológico

La distancia entre el profesional y el paciente en la atención odontológica es muy reducida, además se toma en cuenta que los procedimientos dentales en su mayoría requieren el uso de equipos e instrumentos rotatorios activados por presión de aire, por lo que las secreciones como saliva y sangre se propagan en forma de aerosoles a los alrededores, depositándose sobre las superficies del mobiliario y otras áreas, generando un ambiente de alto riesgo para la contaminación con el virus ^{5,7,9}.

Una de las mayores preocupaciones para el gremio odontológico son los pacientes infectados por COVID-19 que sean asintomáticos, aquellos que se encuentren en periodo de incubación, los que no sepan que están infectados o quienes eligen ocultar su infección, por lo cual es necesario ser muy cuidadosos al tratar a cualquier paciente manteniendo todas las medidas de bioseguridad ^{9,12}.

Es necesario extremar los cuidados en la atención a cualquier paciente, por esto la Asociación Dental Americana, la OMS y el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades recomienda una serie de pautas para el personal de salud. Estas incluyen el uso de equipo de protección completo, el lavado de manos, la evaluación detallada del paciente, aislamiento con dique de hule y uso de enjuague bucal antes de cualquier procedimiento ⁵.

Se debe tener en cuenta los colutorios de peróxido de hidrógeno al 1 % o clorhexidina al 0.12 % que minimizan la carga de microorganismos en saliva cuando se van a llevar a cabo procedimientos odontológicos ^{8,13}.

Los desinfectantes activos que se han considerado como las mejores elecciones hasta el momento son el hipoclorito de sodio en una concentración de 1,000 ppm, el etanol en concentraciones de 70 % al 90 % y los compuestos de amonio cuaternario (como el benzalconio) por tener una acción detergente y desinfectante ⁷.

Sobre las superficies que no se han desinfectado los coronavirus humanos pueden permanecer hasta 9 días por lo que la desinfección se vuelve un paso imprescindible en el área de trabajo, se sugiere realizar este procedimiento con hipoclorito de sodio

al 0.1 % o con etanol entre el 62 % a 71 %, estos reducen significativamente la infectividad del virus durante la exposición de 1 minuto. En contraste algunos autores sugieren que el cloruro de benzalconio al 0.04 % y el hipoclorito de sodio al 0.06 % han sido menos efectivos ⁸.

Distanciamiento Social

El distanciamiento social de acuerdo con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (2020) también es llamado “distanciamiento físico”, consiste en mantener una distancia segura entre una persona y otra que no pertenece a su mismo hogar. Para poner en práctica este distanciamiento es necesario mantenerse a una distancia de al menos 6 pies, el total de los 2 brazos extendidos, tanto en espacios interiores como al aire libre.

Lo que se ha pedido con la expresión distanciamiento físico y social es una acción consiente con la finalidad de lograr una distancia física entre individuos que de otra forma no se mantendrían lo suficientemente alejados para disminuir la cadena de transmisión de la COVID-19. El termino se usa para referirse a las limitaciones de desplazamiento mediante el confinamiento domiciliario o perimetral de edificios, poblaciones, o áreas concretas. Pero en un término estricto, los 6 pies de distancia entre personas, el confinamiento y las cuarentenas no son un distanciamiento “social”, son un distanciamiento físico. Aunque algunas de las acciones antes mencionadas sí restringen la relación e interacción cara a cara, no buscan suspender los vínculos relacionales, son una medida espacial para minimizar los contagios ¹⁴.

Aislamiento Social

El humano es fundamentalmente un ser social que necesita reconocer y formar relaciones para sobrevivir. Se ha hecho evidente que las relaciones sociales tienen un impacto positivo en la salud mental de los seres humanos y la ausencia de estas provocan resultados negativos en su salud mental ¹⁵.

El aislamiento social se refiere a la separación física de las personas contagiadas de aquellas que están sanas. Resulta efectiva cuando se ha hecho una detección temprana de la enfermedad en un paciente infectado¹⁶.

Richaud M. (2020) sostiene que el aislamiento adormece el cerebro causando aburrimiento, las personas comienzan a aletargarse cuando no tienen actividades o sucesos positivos en su vida, y esto se traduce en depresión y ansiedad. Usualmente el individuo soporta mejor el aislamiento hasta la mitad del tiempo cuando conoce el lapso establecido que este tendrá. Pero el aislamiento producto de la pandemia por COVID-19 no tiene un tiempo específico para terminar lo cual aumenta la ansiedad de los individuos ¹⁷.

Percepción

La percepción es uno de los 4 principales procesos cognitivos, incluyendo a la sensación, la atención y la memoria. Estos permiten al ser humano conocer, captar y retener ideas e información. Sin estos mecanismos mentales no se podría tener relación con el mundo exterior. La percepción nos permite interpretar lo que nos rodea haciendo uso de los estímulos que obtenemos mediante los órganos sensoriales, es así como se le da un sentido de forma activa a la información ¹⁸.

Sánchez N. citando a Schiffman (2004) menciona que la percepción se refiere a los procesos psicológicos en los que están implicados el significado, las relaciones, el contexto, el juicio, las experiencias pasadas y la memoria. Es diferente de la mera sensación la cual hace referencia al solo ingreso y detección de información, mientras que la percepción organiza, integra, reconoce e interpreta. Se determina que las experiencias sensoriales son combinadas por el aprendizaje para producir la percepción ¹⁹.

Dicho esto, se trata de un proceso de codificación en el cual se le da un valor a la información recibida por las vías sensoriales, se le interpreta y se les atribuye un significado, es así como se construye la percepción. Pero además esta tiene características especiales siendo subjetiva, selectiva y temporal, dependiendo de las

necesidades, motivaciones y experiencias del individuo en ese momento. Y aunque la percepción varía de persona a persona en general se construyen patrones dentro de los grupos sociales ⁴.

Educación

La educación de acuerdo con la Real Academia Española (RAE) ²⁰ se define como: un derecho fundamental a todos los ciudadanos, el cual debe orientarse al pleno desarrollo de la personalidad humana y del sentido de su dignidad, fortalecer el respeto de los derechos de los humanos y las libertades fundamentales, así como capacitar a todas las personas para participar afectivamente en una sociedad libre, favorecer la comprensión, la tolerancia y la paz. De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos la educación preescolar, primaria y secundaria es deber del Estado y son obligatorias. Con respecto a la educación media superior y superior solo se menciona que esta debe ser accesible respecto a costos y localización geográfica.

En la educación el alumno debe ser un personaje activo y no solo aceptar pasivamente el conocimiento y la instrucción recibida por el maestro. De esta forma podrá llegar a la formación del conocimiento propio ²¹.

Santo Tomás de Aquino considera la educación como una actividad virtuosa porque permite interactuar con otros individuos. Señala que el respeto a la dignidad de la persona es un rasgo importante de educar. Comenta que educar es enseñar para el ser, para el conocimiento y la búsqueda de la verdad y del bien común. Es en cierta manera ayudar a ser ²².

Para el alumno de odontología la educación requiere desarrollar una serie de conocimientos teóricos, competencias cognoscitivas relacionadas con el saber, habilidades procedimentales alineadas al saber hacer y actitudinales con el saber ser ²³.

Educación presencial

La educación presencial es un acto comunicativo donde un profesor imparte clases a sus alumnos, en un mismo lugar y tiempo. Este modelo educativo es el que ha perdurado más tiempo en la historia del hombre. La educación tradicional utiliza principalmente modelos de comunicación que corresponden con las características de sincronización propia de la educación presencial²⁴.

La presencia de emisor y receptor en un mismo espacio físico y al mismo tiempo (educación sincrónica), permite la retroalimentación, herramienta valiosa para el proceso de aprendizaje. Además, un profesor es capaz de reconocer cuando un alumno no ha asimilado el tema por lo que puede reelaborar la idea y expresarlo de manera distinta (autorregulación) para que el alumno puedan comprenderlo²⁴.

Existen diferentes modelos aplicables a la educación presencial como lo son: clases magisteriales, laboratorios, debates y clínicas. La mayoría de estos modelos se caracterizan por ser sincrónicos.

Las clases magisteriales, comúnmente conocidas como modelo tradicional²⁴ permiten la construcción del aprendizaje en el momento y no la sola acumulación de información.

Educación a distancia

La educación a distancia no es una práctica ni un término reciente, esta surge como respuesta a las crecientes demandas tecnológicas, ideológicas y sociales. Durante el año 1972 Michael G. Moore ya se preocupaba por definir este concepto que venía desarrollándose desde años atrás²⁵.

La educación a distancia es un sistema de enseñanza pedagógico que se desarrolla a través de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) tanto por profesores como por alumnos con el fin de evitar el desplazamiento de alumnos al lugar de estudio^{24,26}. En México inició por la necesidad de alfabetizar a las poblaciones rurales en 1941,

estos incluían la radio y cursos por correspondencia. En 1966 inicio el proyecto Telesecundaria en el cual las clases se transmitían en vivo.

Moore ²⁷ la describe como: "El aprendizaje planificado que normalmente ocurre en lugares diferentes a los de la enseñanza, por lo cual requiere de técnicas especiales en el diseño de cursos, técnicas especiales de instrucción, métodos especiales de comunicación mediante la electrónica y otras tecnologías, así como también de arreglos especiales, tanto organizativos como administrativos".

Educación virtual

Loaza ²⁸ describe la educación virtual como un "paradigma educativo que compone la interacción de cuatro variables: el maestro y el alumno; la tecnología y el medio ambiente".

Lara ²⁹ menciona que la educación virtual eleva la calidad de enseñanza-aprendizaje por tener a su favor la disponibilidad de espacio y tiempo, llegando a abarcar el método sincrónico, asincrónico y combinado (b-learning o híbrido). El método sincrónico dentro de la educación virtual requiere que el emisor y el receptor del mensaje se encuentren en el mismo marco temporal, este recurso funciona como agente socializador es imprescindible para que el alumno no se sienta aislado. Por su parte el método asíncrono no requiere de la interacción instantánea, tiene a su favor el almacenamiento de información en lugares lógicos (servidores web o plataformas) y su acceso en tiempos diferidos.

Para que la modalidad de la educación virtual sea de calidad, debe contar con requisitos como: Recursos tecnológicos adecuados y el servicio necesario para acceder al programa educativo; que la estructura y el contenido del curso virtual ofrezcan un valor formativo; que se realicen aprendizajes efectivos y que sea un ambiente satisfactorio ³⁰.

Auxiliares para la educación virtual

Dentro de las plataformas utilizadas para la educación virtual destacan: ZOOM, Microsoft TEAMS, Jitsi, WebEX, Google Classroom y Moodle. Ya que permiten llevar a cabo las clases teóricas, demostraciones y evaluaciones a distancia de forma sincrónica o clase directa permitiendo la interacción en tiempo real, o asincrónica, con clases pregrabadas o trabajos para entregarse dentro de un límite de tiempo determinado por el docente y resolviendo dudas o asesorando mediante otro canal de comunicación, según la necesidad de ambas partes ^{31,32,33}.

Ventajas de la educación virtual

La educación en su modalidad virtual exhibe ventajas como lo son la flexibilidad de tiempo y de espacio, pues gracias a que se puede trabajar tanto de forma sincrónica como asincrónica, los alumnos pueden administrar su tiempo personal y profesional de acuerdo con sus necesidades ³⁴.

Algunas ventajas de la educación virtual que se pueden resaltar son:

- Flexibilidad de espacio y tiempo, se puede estudiar desde cualquier lugar sin necesidad de desplazarse.
- Los costos accesibles, los cursos en línea suelen tener un costo más bajo que los presenciales.
- Aprendizaje activo, ya sea una clase síncrona, asíncrona o híbrida se facilita la expresión de ideas de los estudiantes y se incrementan su participación.
- Desarrollo de disciplina y autonomía, el alumno se hace responsable de su proceso de aprendizaje y del manejo de su tiempo.
- Desarrollo de nuevas competencias, el uso de plataformas y herramientas virtuales para el aprendizaje a distancia crea en el alumno la necesidad de desarrollar habilidades como parte del proceso de adaptación ²⁶.

A partir de la emergencia sanitaria que se suscita ante la pandemia por COVID-19 se han generado una serie de inquietudes por parte alumnos y docentes

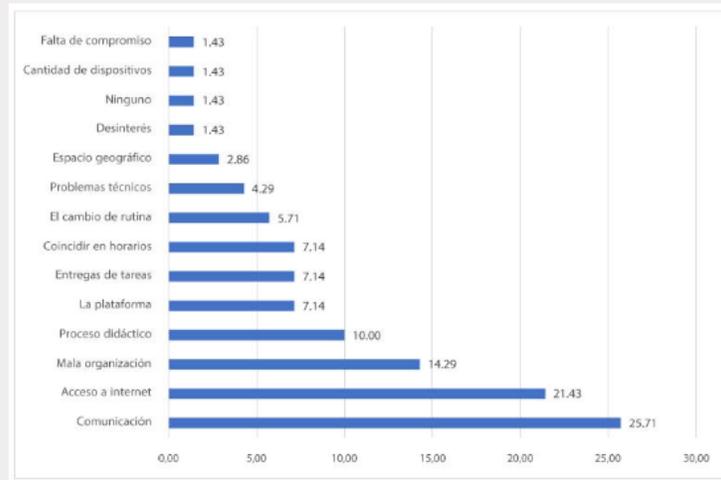
acostumbrados a una educación tradicionalmente presencial respecto a la calidad de la educación que se puede obtener mediante la educación a distancia en su modalidad virtual, por eso es necesario tener en cuenta desafíos que se presentan como lo son:

1. Establecer una estrategia de comunicación institucional atractiva.
2. Adaptación de alumnos y docentes a la enseñanza virtual.
3. Garantizar la capacitación permanente y certificada de los docentes.
4. Determinar indicadores para la evaluación de la calidad del desempeño docente, en modalidad virtual.
5. Lograr que los estudiantes evidencien autonomía en los aprendizajes y los demás procesos que se desarrollan en la institución.
6. Desarrollar investigación e innovación científico-tecnológica con la participación de docentes y estudiantes.
7. Complementación del espacio virtual con el espacio real ³⁵.

Las estrategias de enseñanza cambian de acuerdo con el tipo de curso y asignatura, sea presencial o virtual pero mientras el curso sea bien aprovechado los resultados pueden ser muy satisfactorios ^{26,36}.

Obstáculos de la Educación Virtual.

De acuerdo con un estudio realizado por Román J. ³⁷ los obstáculos más recurrentes y significativos que han tenido los estudiantes ante el ajuste de las clases presenciales a virtuales son: comunicación (25.71 %), acceso a Internet (21.43 %) y mala organización (14.29 %) esto se muestra en la ilustración 1.



Gráfica 3

Obstáculo más significativo de los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales

Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario aplicado del 4 al 8 de mayo del 2020 a estudiantes.

Ilustración 1. Obstáculo más significativo de los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales. Extraído de: “La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo”. Elaborado por: Roman, J. ³⁷.

Los estudiantes de la licenciatura en odontología están habituados a la educación presencial por lo que el proceso comunicativo completo le resulta familiar, por otro lado, la virtualidad y todo lo que ella conlleva es nueva, por esta razón pueden percibir la educación virtual como limitante para su proceso educativo. En muchos casos la conectividad a internet se aprecia deficiente, a esto se le suman factores geográficos dando como resultado que el alumno no pueda adaptarse fácilmente a las exigencias del curso virtual ^{37,38}.

Diferencia entre Educación a distancia y educación virtual

La principal diferencia entre la educación virtual y la educación a distancia radica en que la educación a distancia tiene un porcentaje de presencialidad (50 %) y otro de virtualidad (50 %) mientras que la educación virtual es 100 % virtual o en su defecto con un mínimo porcentaje de presencialidad si es que la institución educativa requiere la presencia del alumno de forma extraordinaria en alguna ocasión ³⁹.

En la modalidad virtual el alumno recibe claves de acceso para acceder al material de estudio mientras que en su modalidad a distancia el alumno recibe material físico y digital.

La educación a distancia no requiere necesariamente conexión a internet, pues el profesor y alumno pueden comunicarse mediante mensajería o llamadas telefónicas. Por su parte la educación virtual sí requiere de conexión a internet ya que el contacto con el profesor es mediante una plataforma multimedia a la que los alumnos pueden ingresar, para desarrollar clases sincrónicas o asincrónicas y descargar diversos materiales como documentos, presentaciones en diapositivas o videos ³⁹.

Aprendizaje

Se define el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia, según Feldman ⁴⁰.

El aprendizaje supone un cambio conductual, dicho esto implica la adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes. Este para considerarse debe ser perdurable. Además, puede ocurrir a través de experiencias como la práctica y observación, de acuerdo con Schunk ⁴¹.

El aprendizaje es un proceso constructivo que implica darle significado y aplicación a la información recibida y no la sola acumulación de esta. Este proceso es personal, comúnmente el alumno hace uso de conocimientos previos para darle sentido a lo que está aprendiendo ⁴².

El binomio enseñanza-aprendizaje es individual y está determinado por factores como las bases cognitivas del alumno, edad, su motivación, las habilidades con las que cuenta para el autoaprendizaje, entre otras. Cada alumno es un individuo con características únicas por lo que el aprendizaje no ocurre a la misma velocidad ni de la misma manera, estas particularidades definen las estrategias y estilos de

aprendizaje que cada uno emplea, así como su forma de recopilar, organizar, procesar e interpretar información ⁴³.

Feria, M (2016) comenta que un alto nivel de motivación en el alumno puede hacer que este sea capaz de gestionar su propio aprendizaje, dirigiendo, controlando, regulando y evaluando su proceso formativo. Así mismo, Oriol, X. (2017) afirma que las emociones positivas durante las actividades escolares son un predictivo de buen rendimiento escolar en ambientes universitarios. Por el contrario, Regueiro, B. (2018) explica que un deterioro motivacional afecta significativamente el desempeño escolar de los estudiantes ^{44,45,46}.

Aprendizaje sincrónico

El aprendizaje sincrónico se refiere a aquel en el que los alumnos tienen la oportunidad de aprender a interactuar en tiempo real con su profesor y compañeros. Más detalladamente es un tipo de aprendizaje grupal ya que todos los alumnos están aprendiendo al mismo tiempo ⁴⁷.

Se considera que el aprendizaje sincrónico brinda la oportunidad de aprender e interactuar en el momento, proporciona ventajas tales como preguntar y resolver problemas o dudas que se generen en el momento. El entorno virtual sincrónico le ha hecho frente al distanciamiento social, permitiendo desarrollar clases haciendo uso de mensajería instantánea, llamadas telefónicas y videollamadas ⁴⁸.

Existen algunos factores que condicionan la efectividad de las clases sincrónicas en su modalidad a distancia como son el nulo aislamiento sonoro de la habitación lo que propicia la desconcentración del alumno, en términos de conexión a internet, muchos hogares dependen de un número reducido de aparatos electrónicos para llevar a cabo las clases a distancia de forma sincrónica y a esto se le suma que todos los integrantes se conectan al mismo tiempo lo cual resulta en una constante inestabilidad en el servicio de internet ⁴⁹.

Aprendizaje asincrónico

El método de aprendizaje asíncrono consiste en transmitir mensajes sin necesidad de que el emisor y el receptor estén en el mismo lugar y tiempo, ni de forma instantánea. Requieren de un lugar físico y lógico (como los servidores web y las plataformas online) en donde se guarde la información y a la que se tendrá acceso ⁵⁰.

El aprendizaje asincrónico es aquel que puede suceder estando desconectados a través de videos, materiales o recursos educativos previamente proporcionados por el profesor, es decir los alumnos aprenden lo mismo pero cada uno a su ritmo.

Delgado, Paulette describe ventajas en este tipo de aprendizaje dentro de las cuales se encuentran la independencia que adquiere el estudiante ya que brinda la oportunidad de organizar su tiempo y repasar si hace falta. Además, dado que el contenido está disponible en una plataforma puede ser descargado en cualquier momento y después acceder a él para consultarlo, esto además brinda la opción de que el alumno repase una lección o material si aún tiene dudas. Su desventaja radica en que si tiene alguna duda no puede ser resuelta en el mismo momento ⁴⁷.

Tecnologías de la información y comunicación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) pueden definirse como el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, las computadoras, el correo electrónico y el internet, que permiten comunicarse entre sí a las personas u organizaciones ⁵¹. El término tecnologías de la información y comunicación, se aplica a ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos ⁵². Actualmente las TICs son las herramientas que permiten que los procesos de comunicación entre docentes y alumnos se puedan dar, entre ellas figuran el uso de internet, bibliotecas virtuales, correos electrónicos, mensajería instantánea, video conferencias, entre otros ⁶.

Clase síncrona

Una clase síncrona es aquella en la cual el profesor y el alumno en un mismo momento se pueden escuchar, leer y/o verse, independientemente de que estén en espacios físicos diferentes ⁵³.

Clase asíncrona

Una clase asíncrona se desarrolla con la interacción entre alumno y profesor en espacios y momentos distintos, el aprendizaje es autónomo, el alumno accede a materiales de acuerdo con su disponibilidad de tiempo ⁵⁴.

Competencias Desarrolladas.

El ser humano es adaptativo y dadas las dificultades que se presentan ante la educación virtual de emergencia se han desarrollado o en su caso perfeccionado habilidades y competencias por parte de los alumnos: Responsabilidad, mejora de lecto-escritura, comunicación, concentración, resolución de problemas, resiliencia, paciencia, adaptación, autonomía, manejo de tecnologías, autoaprendizaje y organización ³⁷.

3. Antecedentes

La Escuela de Odontología de la UAEMex inicio sus actividades formales el 19 de mayo de 1964. El 19 de mayo de 1986 se aprobó su cambio de nomenclatura de escuela a Facultad el cual fue aprobado por el H. Consejo Universitario. En 1970, el aumento de la demanda de educación superior en el área de las ciencias de la salud y el aumento de la creación de escuelas de odontología supuso un fenómeno importante ².

La enseñanza de la Odontología en México se ha caracterizado por ser especialmente práctica, esto permite mayor desarrollo de las habilidades psicomotoras del estudiante a través del entrenamiento que recibe en la práctica clínica ⁵⁵.

Durante el mes de diciembre del año 2019 se identificó en Wuhan, China un virus denominado SARS-CoV-2 ⁸. La enfermedad se extendió rápidamente de oriente a occidente y fue a partir del 30 de marzo del año 2020, que en México la Secretaría de Salud a través del subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud el doctor Hugo López Gatell, se decretó la suspensión inmediata de actividades no esenciales ⁵⁶ y con ello por supuesto la suspensión de clases presenciales en todos los niveles educativos.

La enfermedad forma parte de la historia de la humanidad y desde que el ser humano comenzó a vivir en comunidad, los contagios tuvieron lugar. Las pandemias, son enfermedades que se extienden a muchos países o en su caso a todo el mundo, han acompañado por ello al ser humano a lo largo del tiempo, tales como la Peste Negra entre 1346 - 1353, la Viruela en el siglo XVIII, Gripe Española entre 1914 - 1919, Gripe Asiática en 1957, Gripe de Hong Kong en 1968, VIH en 1981 y el más reciente COVID-19 en 2019 ⁵⁷.

La pandemia por COVID-19 ha planteado retos a la educación que la mayoría de instituciones de estudios superiores podrán superar llevando sus programas de formación al campo virtual, pero para muchas universidades el verdadero reto se encuentra ante la carrera de Odontología, porque enseñar y estudiar Odontología es una tarea de alta dificultad que requiere una gran preparación de los académicos en diferentes especialidades, así como en distintas metodologías de enseñanza-

aprendizaje y capacidad de los alumnos para solucionar los retos que se les presenten
4,58.

La carrera de odontología es especialmente teórico-práctica y derivado del aumento de casos de contagio por COVID-19 las universidades que ofertan esta, tuvieron que implementar el uso de estrategias virtuales de acuerdo con su infraestructura, capacidad operativa, docente y de aprendizaje para determinar qué tipo de plataformas digitales se utilizarían para dar continuidad a sus planes de estudio de forma remota no presencial, esto porque se han suspendido las prácticas clínicas debido a que es una de las disciplinas con más riesgo de contagio por SARS-CoV-2, tanto por la proximidad que se tiene con la boca del paciente y su saliva así como por la generación de aerosoles^{6,59,60}. Las instituciones de salud han recibido capacitación respecto a la prevención de enfermedades transmisibles por aerosoles, pero el COVID-19 tiene factores de los que aún se desconocen su comportamiento²³.

De acuerdo con un estudio realizado por la Asociación Americana de Educación Dental, los profesionales de la salud opinan que la pandemia por COVID-19 tendrá fuertes repercusiones en la educación odontológica como se observa en la ilustración 2, afectando negativamente las prácticas clínicas⁶¹. Las practicas clínicas en las escuelas de odontología requiere de la presencia del alumno, el docente y el paciente.

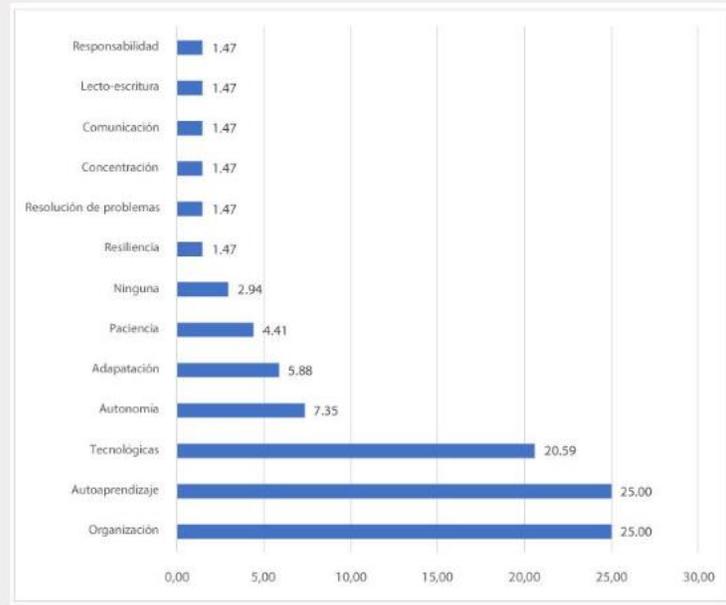
Percepción de los encuestados sobre la pandemia de COVID-19			
¿Espera que la pandemia de COVID-19 tenga efectos negativos importantes en la calidad de la educación dental?	Sí	135	63.9
	No	16	7.4
	Quizás	61	28.7
¿Cree que los efectos adversos de la pandemia en la educación dental durarán mucho tiempo y que se debe desarrollar un plan de acción efectivo?	Sí	123	58.2
	No	26	12.3
	Quizás	63	29.5
¿Cuáles son las ramas de la odontología que se verán más afectadas negativamente por la pandemia?	Todas las ramas clínicas	104	49.2
	Ramas clínicas con procedimientos de producción de aerosoles	51	23.8
	Todas las ramas clínicas, ramas clínicas con procedimientos que producen aerosoles, ramas no clínicas	9	4.1
	Todas las ramas clínicas, ramas no clínicas	4	1.6

Ilustración 2. Percepción de los encuestados sobre la pandemia por COVID-19. Extraído de “Una encuesta multicéntrica transversal sobre el futuro de la educación dental en la era de COVID-19: Alternativas e implicaciones”. Elaborado por: Haridy, R.; Abdalla, M.; Kaisarly, D.; Gezawi, M. 61.

La odontología requiere el desarrollo de destrezas manuales y cognitivas que requieren en gran medida de la práctica preclínica y clínica que brindan las universidades, pero las condiciones actuales es decir la pandemia por COVID-19 obligan a realizar adaptaciones para darle continuidad al plan curricular. Para esto las TICs serán de gran utilidad, ayudando a resolver la incertidumbre relacionada al avance teórico de las asignaturas preclínicas ⁶².

Muchas universidades extranjeras como en España, Chile y Perú abordaron de inicio suplir las prácticas clínicas por reforzamiento teórico-virtual incluyendo contenido educativo como videos de procedimientos dentales, acceso a libros y resúmenes, discusiones relacionadas a casos clínicos, galerías de fotos, entre otros y así mismo hicieron las Universidades de México ^{63,64}. Aunque en años anteriores la implementación de recursos digitales ya se venía procurado incluir en los planes de estudio aún no se ha concretado del todo ⁶⁵.

Dentro de los artículos seleccionados para la investigación presente se expresa en muchos de ellos la inquietud de los alumnos ante incertidumbres tales como, ¿Si será posible tener la misma calidad de nivel de aprendizaje y educación que en su educación presencial mediante la educación virtual? Y es que la carrera de Cirujano Dentista enfrenta retos y limitaciones ante la educación virtual, desde la capacitación docente en entornos virtuales y el manejo de herramientas tecnológicas para la enseñanza, hasta el desarrollo de competencias mínimas del estudiante para manejar los recursos virtuales y facilitar su aprendizaje independientemente de su localización ^{4,66}. En la ilustración 3 se observan las principales competencias desarrolladas de acuerdo con la percepción de los alumnos durante los primeros meses de la pandemia por COVID-19, esto en base al estudio realizado por Román, J. ³⁷.



Gráfica 5

Competencias desarrolladas por los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales

Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario aplicado del 4 al 8 de mayo del 2020 a Estudiantes.

Ilustración 3. Competencias desarrolladas por los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales. Extraído de: “La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo”. Elaborado por: Román, J. ³⁷.

Los espacios académicos se han visto en la necesidad de adaptarse haciendo de la educación no presencial una realidad. Ejemplo de esto es la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), Perú. Que ha aprobado los criterios para la adaptación de la educación no presencial para las asignaturas a impartirse en las universidades y escuelas de posgrado como medida preventiva para controlar la COVID-19. Así mismo el Comité de Acreditación Dental (CODA) bajo la guía del Departamento de Educación de los Estados Unidos, evaluará las políticas, procedimientos y modificaciones necesarias a los estándares en el informe de acreditación y circular las pautas temporales a los programas dentales ^{58,59}.

Existe una situación que deseamos analizar que obedece al repentino cambio que se presentó al pasar de una educación tradicionalmente presencial a una a distancia en su totalidad, y es la percepción del aprendizaje que tienen los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México del periodo 2020 B sobre su educación a distancia de forma virtual.

De acuerdo a trabajos realizados por algunos autores como Veras H. y Cedeño A., Guerrero A., y Asiry M.^{4,67} los alumnos del área odontológica tienen diferentes percepciones sobre el aprovechamiento del aprendizaje que se puede esperar tener en esta modalidad de educación virtual a distancia, estas opiniones varían de acuerdo a la experiencia clínica que tienen, siendo más positiva la opinión de los alumnos en los primeros niveles de la licenciatura y más negativa así como preocupante para los alumnos de grados más avanzados con experiencia clínica.

Aun con esto, todos están en el entendido de que la educación a distancia es una medida necesaria. Sin embargo, haciendo uso de encuestas en línea a grupos de alumnos de esta área y similares sobre sus experiencias actuales del aprendizaje virtual, uso de tecnologías y dispositivos, se muestra una relación positiva y significativa entre ellas, revelando un incremento en el rendimiento académico teórico con la implementación de tecnologías y dispositivo^{67,68}.

Es importante considerar que la educación online si bien conecta a profesores y alumnos de forma remota tiene también sus limitaciones pues esta conexión pone en desventaja a grupos por falta de acceso a recursos (laptops, computadoras, smartphones, tabletas, internet, entre otros). La pandemia por COVID-19 ha puesto en evidencia la desigualdad socioeducativa, socioeconómica y la brecha digital^{64,69}. En la ilustración 4 podemos observar las principales limitaciones enunciadas por los alumnos encuestados por Flores, H. así como las competencias desarrolladas por los mismos y los beneficios que han encontrado al participar en la educación a distancia⁷⁰.

Categorías	Temas de análisis
Mecanismos utilizados por los profesores	1.Utilización de redes sociales y plataforma institucional 2.Reforzamiento de las competencias clínicas a través de la lectura de artículos científicos 3.Creatividad docente en el desarrollo de actividades
Competencias: educación a distancia versus enseñanza presencial	1.Ausencia del desarrollo de procedimientos clínicos 2.Comunicación y confianza deficiente entre profesor-estudiante 3. Falta de interacción con el paciente
Limitaciones de la educación a distancia	1.Falta de acceso a dispositivos tecnológicos 2.Escasa conectividad a internet 3.Problemas con la energía eléctrica 4.Dificultad en las nuevas formas de aprendizaje
Beneficios de la educación a distancia	1.Fomenta el aprendizaje autónomo 2.Favorece participar en actividades académicas extracurriculares
Retorno a la enseñanza presencial	1.Reforzar aspectos teóricos de las asignaturas con componente clínico 2.Distribución de los estudiantes en jornadas 3.Implementación de medidas de bioseguridad

Ilustración 4. Categorías y temas de análisis. Extraído de: “Percepciones de los estudiantes de Odontología sobre la enseñanza universitaria en tiempos de COVID-19”. Elaborado por: Flores, H. ⁷⁰.

Dentro de este marco algunos estudios muestran un incremento de hasta el 66.6 % en el aprovechamiento del aprendizaje con la implementación de la educación virtual sobre todo en las asignaturas meramente teóricas en el área odontológica ⁶⁸, Un experimento realizado en la Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz en 2014, concluyo que el aprendizaje virtual fue más efectivo. Los alumnos del grupo de estudio que recibieron un paquete de software de entorno de aprendizaje virtual mostraron un rendimiento académico mayor en comparación con un grupo al que se le instruyó de forma tradicional por seminarios presenciales, la evaluación se llevó a cabo a los 2 meses de iniciar el experimento y a través de pruebas escritas para medir la retención del aprendizaje ⁶⁸. Así mismo los alumnos del Departamento de Odontología protésica del Hospital Universitario de Múnich declaran que entienden mejor el estudio de la morfología dental con el uso de la realidad virtual en comparación con el uso de libros tradicionales ⁷¹.

Un estudio similar al presente, realizado con estudiantes de odontología en la Universidad de King Saud Campus Masculino indica que entre un 27.8 % a 31.5 % de los alumnos está “de acuerdo” y un 50 % – 38.9 % “muy de acuerdo” en que cuentan

con acceso a internet y con las habilidades informáticas necesarias para desempeñar los cursos virtuales. Así mismo de los alumnos encuestados el 38.9 % estuvo “de acuerdo” y el 31.5 % “muy de acuerdo” al preferir una combinación del método de enseñanza tradicional y el aprendizaje en línea como se puede ver en la ilustración 5⁷². A este tipo de educación combinada se le ha denominado b-learning (blended learning), este término es relativamente actual, pero tuvo sus primeras apariciones llamándose: aprendizaje híbrido, semipresencial, mixto y mezclado^{73,74,75}.

Distribución de frecuencias (%) y frecuencia de respuesta							
Celda vacía	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Incierto (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)	Promedio de calificación	Recuento de respuestas
1. Tengo una computadora y acceso diario a Internet	8 14,8%	2 3,7%	2 3,7%	15 27,8%	27 50%	3.94	54
2. Sé cómo abrir, modificar y cargar documentos en línea	7 13%	4 7,4%	5 9,3%	17 31,5%	21 38,9%	3.76	54
14. Prefiero una combinación de enseñanza tradicional y tutoriales en línea	9 16,7%	3 5,6%	4 7,4%	21 38,9%	17 31,5%	3.63	54

Ilustración 5. Distribución de frecuencias (%) y frecuencias de respuesta. Extraído de: “Percepciones de los estudiantes de odontología sobre un aprendizaje en línea.” Elaborado por: Asiry, M.⁷².

Otro estudio, realizado por Coronel, J. en la Universidad de Concepción, Paraguay muestra la percepción de los estudiantes en torno a sus experiencias con el aprendizaje virtual donde se evaluaron 3 categorías del aprendizaje: conceptual, procedimental y actitudinal. Dentro de este estudio 41.8 % de los alumnos se encuentran satisfechos con el aprendizaje conceptual o teórico recibido al momento,

mientras que alrededor de una tercera parte, 32.7 % no están satisfechos con la idea de que las clases virtuales puedan sustituir a las clases presenciales. En lo correspondiente a lo procedimental 38.1% no estuvieron nada satisfechos con la idea de que las clases virtuales pudieran sustituir las clases presenciales para generar conocimientos procedimentales. Y por su parte 36.3 % opinaron estar insatisfechos con la comunicación actual entre alumnos y docentes en el desarrollo de las clases virtuales, esto se encuentra expuesto en la ilustración 6 ⁷⁶.

Tabla 1. *Influencia de las clases virtuales en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes*

Variable	Item	Totalmente satisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho
Aprendizaje conceptual (4)	¿Hay dificultad para el desarrollo de las clases teóricas o conceptuales?	3,6%	5,4%	41,8%	34,5%	14,5%
	¿Las clases virtuales pueden sustituir a las clases presenciales para generar conocimientos teóricos o conceptuales?	1,8%	9%	29,2%	27,2%	32,7%
	¿Has generado conocimientos teóricos o conceptuales que antes no habías desarrollado?	1,8%	12,7%	44,5%	34,5%	5,4%
	¿Cómo te sientes con el desarrollo de las aulas virtuales en la FOUNC durante el COVID-19?	7,2%	5,4%	52,7%	29%	5,4%
Aprendizaje procedimental (3)	¿Hay dificultad para el desarrollo de las clases procedimentales?	1,8%	9%	23,6%	38,1%	25,4%
	¿Las clases virtuales pueden sustituir a las clases presenciales para general conocimientos procedimentales?	1,8%	5,4%	23,6%	30,9%	38,1%
	¿En las aulas virtuales has desarrollado algún nuevo conocimiento procedimental?	1,8%	12,7%	34,5%	38,1%	12,4%
Aprendizaje actitudinal (3)	¿Hay mejor comunicación estudiante/docentes con el desarrollado de las aulas virtuales?	1,8%	10,9%	21,8%	36,3%	29%
	¿Las aulas virtuales ayudan al desarrollo de una educación por competencias?	9%	1,8%	41,8%	36,3%	10,9%
	¿Has generado conocimientos actitudinales que antes no habías desarrollado?	3,6%	10,9%	38,2%	23,6%	23,6%

Ilustración 6. Influencia de las clases virtuales en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes. Extraído de: “Percepción sobre clases virtuales de estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Concepción durante el COVID-19, 2020”. Elaborado por: Coronel, J. ⁷⁶.

Podemos señalar que la opinión de los estudiantes del área odontológica al momento de realizar las encuestas sobre su percepción de la educación en modalidad virtual a distancia en los primeros meses de la pandemia se ha visto influenciada por el exceso de información y publicaciones que reciben de las redes sociales siendo más negativa

su opinión al inicio y más positiva a partir de los últimos meses de 2020 y primeros meses del 2021 ^{4,67}. La percepción del 75% de los alumnos acerca del efecto del COVID-19 esta influenciada por la información proveniente de las redes sociales, revistas, amigos, familiares y prensa digital formal e informal ⁵ es un efecto esperado puesto que es al ambiente digital en el que pasan una cantidad de tiempo considerable.

Un 70 % de los artículos consultados con un enfoque similar al del estudio que se pretende realizar son estudios documentales, con resultados mayormente positivos frente a la educación virtual aunque mencionan inquietudes frente al reto que representa; los menos son estudios experimentales (30 %) donde, haciendo uso de encuestas como método, se solicita a los alumnos de odontología su opinión sobre la educación virtual en este tipo de estudio el 100 % percibe de forma positiva la educación virtual no ignorando, los desafíos que se presentan.

Como se puede observar en la ilustración 7 del estudio elaborado por Cedeño A., los alumnos perciben que todas las áreas de la odontología se verán afectadas por la pandemia por COVID-19 y en especial el área clínica de sus estudios de licenciatura⁵.

Tabla 5.
Impacto de la COVID-19 en Odontología

Impacto	Frecuencia	%
Calidad de la educación universitaria.	135	75
Dificultad en la práctica clínica preprofesional.	148	82,2
Reducción del número de pacientes.	101	56,1
Riesgo de contagio universitario y profesional.	116	64,4
Oportunidades de desarrollo profesional.	86	47,8
Alto costos de equipos e insumos de bioseguridad.	94	52,2
Estado psicológico de estudiantes y odontólogos.	115	63,9
Ámbito económico actual para adquirir materiales e instrumentos y pagar la Universidad.	2	1,1

Ilustración 7. Impacto de la COVID-19 en Odontología. Fue extraído de “Percepciones de estudiantes de Odontología ecuatorianos sobre el efecto de la COVID-19 en la educación y práctica profesional odontológica”. Elaborado por Cedeño A. ⁴.

La mayoría de los estudiantes considera que la COVID-19 tendrá un impacto negativo a posteriori en la educación universitaria y la práctica profesional, debido al alto riesgo de contagio, un aumento en las medidas de bioseguridad y con ello una práctica más costosa, estricta, complicada, difícil y estresante. A pesar de ello 87.2 % no considera necesario cambiar de carrera observando argumentos como:

1. Considerar la odontología como su vocación.
2. Creer que sería un desperdicio de tiempo y dinero cambiar de carrera.
3. Sostienen que la odontología siempre está en riesgo de contagio de cualquier enfermedad.
4. Esperan una vacuna y consideran que en un momento la vida se llevará a cabo con normalidad nuevamente.

5. La COVID-19 generará posibilidades educativas y laborales, que las aprovecharán quienes sigan en la carrera y la profesión. Pues siempre se van a necesitar profesionales de Odontología ^{4,67}.

Sin embargo, Haroon ⁷⁷ considera que podemos esperar una mayor deserción escolar en odontología debió a la recesión económica mundial debido a la pandemia por COVID-19

Veras H., Cedeño A., Duran, Iyer, *et al.* y Orellana *et al.*, ^{4,5,6,59,67} coinciden en sus conclusiones que los alumnos de odontología encuestados muestran una actitud positiva y resiliente en diferentes universidades.

Un porcentaje importante de los artículos que se han revisado hablan en sus conclusiones sobre los beneficios derivados de la incorporación de la educación virtual en odontología, explicando que los alumnos presentan una mejora en la calidad de su aprendizaje consecuencia de la flexibilidad de tiempo y espacio que tienen. Aunque mismo Guerrero A. menciona que no es una regla general donde 3 de 22 estudios revisados no observaron mejoras en la calidez del aprendizaje o no las reportaron ⁴. Durán G. por su parte expresa que, pese a que los académicos pudieran percibir un avance teórico, sin dudas la progresión clínica es un punto a parte, puesto que no se puede evaluar esta habilidad ⁶.

Un 80 % de alumnos de odontología encuestados considera que la tele enseñanza por medio del internet no favorece el aprendizaje clínico, consideran que su aprendizaje ha sido regular o bajo ⁵.

Se han realizado estudios donde se muestra el incremento de la motivación y la retención del aprendizaje a partir de la incorporación de dispositivos electrónicos y tecnologías de la información y la comunicación a la educación, esto consultando la opinión de los alumnos de odontología pues se menciona que los dispositivos móviles como los celulares, tabletas y computadoras portátiles aportan a las personas movilidad, conectividad y ubicuidad siendo así una influencia positiva para el mejor aprovechamiento de su educación; siempre y cuando se cuente con una red de

conectividad a internet ⁶⁸. La comunidad hispana actualmente presenta una metodología la cual se basa en el Aprendizaje Colaborativo (AC), esta busca que los alumnos trabajen de manera integral y coordinada unos con otros de forma creativa y además hagan uso de las TICs para hacer más dinámicas y atractivas sus actividades de estudio virtual ⁶⁴.

La aplicación de este método AC permite crear y desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los alumnos además de construir su pensamiento creativo. La capacidad de trabajar de forma colaborativa es fundamental en el área de la salud ⁷⁸. Los jóvenes tienen desarrolladas habilidades digitales que están enfocadas a la interacción social y lúdica en diferentes niveles, actualmente esas habilidades digitales deben dirigirse hacia la mediación de aprendizajes y desarrollo profesional ⁷⁹.

Un estudio realizado por la Universidad de Costa Rica analizó las posibilidades de los estudiantes de odontología para acceder a plataformas virtuales, esto a través de una encuesta a la cual los estudiantes de la Facultad de Odontología tuvieron acceso mediante su correo institucional. Tal estudio muestra que el 100 % de los estudiantes tiene acceso a internet, aunque la estabilidad de este, así como la calidad de la conexión varía de acuerdo con el dispositivo que utilizan. Todos los estudiantes de ese estudio tienen acceso al ambiente virtual usando diferentes dispositivos según sus preferencias y posibilidades: laptop (84 %), celular inteligente (64 %), tableta (39 %) o computadora de escritorio (8 %) como se aprecia en la ilustración 8. La mayoría (80 %) cuenta con un dispositivo personal y el porcentaje restante (20 %) lo comparte con otro miembro de la familia ⁸⁰.

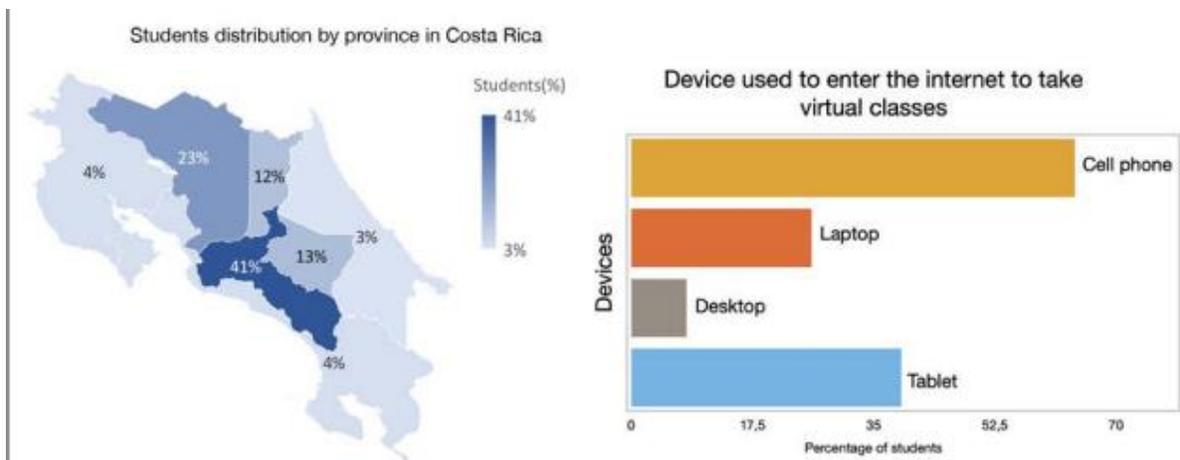


Ilustración 8. Distribución demográfica de los estudiantes que respondieron a la encuesta, y distribución de los estudiantes de acuerdo con los dispositivos disponibles para acceder a las plataformas virtuales. Extraído de: “E-learning en las escuelas de odontología en los tiempos de COVID-19: Una revisión y análisis de un recurso educativo en tiempos de la pandemia de COVID-19”. Elaborado por: Chavarría, D.⁸⁰.

Una encuesta realizada por la Facultad de Odontología de Montpellier en 2016 muestra que casi el 95.7 % de los estudiantes encontraron útiles las clases en línea y en general el entorno virtual, teniendo como medio preferido el video⁸¹.

La Asociación de Educación Dental Europea, mediante un estudio de evaluación usando cuestionarios virtuales dio a conocer que de 69 escuelas de odontología en Europa utilizan softwares pedagógicos (ZOOM, Microsoft Teams, Jitsi, entre otros) lo cual es un 90% del total de escuelas, 72 % realizan videos de streaming (transmisiones en vivo), 48 % usan links y material online para la instrucción de sus alumnos y un 65 % realiza reuniones virtuales³¹.

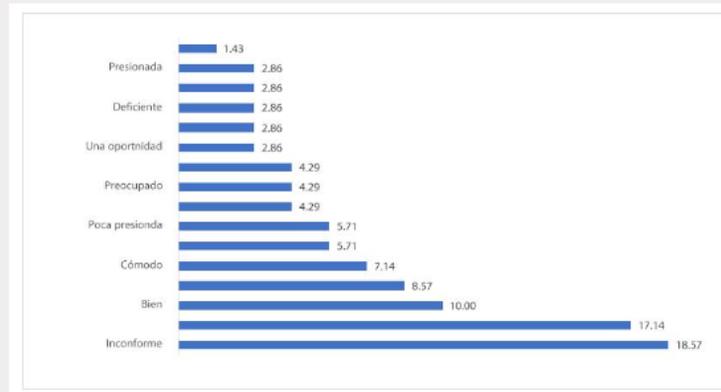
Investigaciones realizadas en países como Australia e Irán evidencian que los estudiantes utilizan los teléfonos inteligentes en su proceso de aprendizaje diario, y esta tecnología al no estar dentro del programa de estudios es desaprovechada según se expresa en sus conclusiones. La aplicación de este tipo de tecnología se advierte, favorece el proceso de modernización de la educación y transformación de la educación tradicional⁶⁸. Se ha hablado sobre la necesidad de implementar

simuladores virtuales como se hace en países orientales de tal forma que se mejoren las habilidades motoras finas y la coordinación mano-ojo en entornos preclínicos ⁸².

Un estudio realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con una muestra representativa del 5 % de los alumnos con un universo de 355 destaca que la plataforma que más se utilizó para los cursos no presenciales fue Zoom ⁸³.

Existe evidencia de un mayor grado de satisfacción por parte de los alumnos frente al manejo de dispositivos electrónicos para su educación y obtención de mayores logros en sus evaluaciones. Lo que motiva a fomentar la inclusión de los dispositivos electrónicos y las plataformas digitales en su educación ⁸⁴.

El proceso de cambio para los alumnos de odontología de pasar de una educación tradicional a una virtual o en su caso a una combinación de ambas debiera ser paulatino ya que están acostumbrados al método tradicional, y el cambio repentino tanto para alumnos como para docentes se ha manifestado como ansiedad ante la inseguridad de incursionar en un modelo de aprendizaje nuevo. Se le pregunto a alumnos de educación superior del estado de Oaxaca su sentir respecto al ajuste de las clases presenciales a virtuales debido a la contingencia sanitaria por COVID-19 dando a conocer sobre todo que un 18 % se muestra inconforme, 7 % están cómodos, 4 % preocupados, 2 % lo ven como una oportunidad, un 1 % presionados entre otras posturas tal como se observa en la ilustración 9 ^{31,37}.



Gráfica 1

Sentir de los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales
Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario aplicado del 4 al 8 de mayo de 2020 a estudiantes.

Ilustración 9. Sentir de los estudiantes ante los cambios que implica el ajuste de clases presenciales a virtuales. Extraído de: “La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo”. Elaborado por: Roman, J. ³⁷.

Desafortunadamente tal proceso ha tenido que llevarse a cabo de forma repentina, consecuencia de la pandemia por COVID-19, haciendo imposible la implementación paulatina de este tipo de sistemas, generando por ende malestar, inconformidad, ansiedad, estrés en los alumnos y docentes ⁸⁵.

Uno de los desafíos que enfrentan las escuelas de odontología consta de mantener constante la educación y clases virtuales al tiempo que se cuida la salud de los estudiantes ⁶⁴. Es conocido que la carrera de Cirujano Dentista es exigente respecto al tiempo que se le dedica a los estudios teóricos y prácticos, pero ahora además se muestra una afectación psicológica pues los alumnos de esta generación se enfrentan a un aislamiento social nunca experimentado por lo que “podría existir un riesgo en la calidad de vida” refiere Goberlanio ⁸⁶. Es por ello por lo que las actividades con la interacción del docente incluso a distancia de forma virtual es una herramienta clave ⁸⁷.

El número de desventajas que pueden encontrarse frente a la educación virtual en su modalidad a distancia son varias, pero se pueden manejar y solucionar, de acuerdo con los estudios de revisión e investigación citados son más las ventajas que podemos obtener de la incorporación de la educación virtual al plan de estudios de odontología que las desventajas, mejora la reflexión y divulgación de conocimiento ⁸⁸ como se observa en la ilustración 10.

Tabla 2. *Ventajas y desventajas de las clases virtuales*

Variable	Ítem	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Ventajas y Desventajas	Rapidez	7%	24%	33%	22%	14%
	Acceso	4%	22%	34%	18%	22%
	Comunicación	16%	26%	29%	20%	9%
	Dinamismo	18%	33%	25%	11%	13%
	Distractores	7%	11%	24%	14%	44%
	Nuevo aprendizaje	13%	24%	33%	20%	10%
	Ahorro de tiempo	7%	13%	33%	11%	36%
	Ambiente entretenido	22%	20%	31%	18%	9%
	Agilidad de manejo	9%	8%	40%	27%	16%
	Ambiente agradable	20%	18%	24%	24%	14%
Facilidad de aprendizaje	18%	15%	34%	18%	15%	
Eficacia	18%	13%	36%	27%	6%	

Ilustración 10. Ventajas y desventajas de las clases virtuales. Extraído de: “Percepción sobre clases virtuales de estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Concepción durante el COVID-19, 2020, Revista científica de ciencias sociales, Vol. 4 N°1 marzo, 2022: 54-64.” Elaborado por: Coronel, J. 76.

Guevara, D. menciona que los avances en las ciencias médicas y odontológicas durante los últimos años se han incrementado considerablemente razón por la que considera el sistema educativo tradicional insuficiente para seguirle el ritmo. Es necesario por ello buscar e implementar estrategias que permitan almacenar y difundir de forma sostenible información con la que alumnos y profesores pueda interactuar. Nuestro mundo está experimentando una revolución tecnológica que requiere un proceso de adaptación ⁶⁴.

Las tecnologías de la información y comunicación actualmente representan una alternativa para la interacción entre alumnos y docentes que pueden ser bien aprovechadas para la educación y aprendizaje a distancia. El desarrollo y aumento de las TICs en el área de la salud y para el caso en odontología es notable y se encaminan a la facilitar y optimizar procesos clínicos ⁸⁹.

Los alumnos han mostrado un grado de adaptación favorable conforme se integran las tecnologías a la educación superior y experimentan con las mismas. Además, han desarrollado habilidades y competencias para solucionar los problemas derivados del repentino cambio hacia la educación virtual ⁹⁰.

4. Planteamiento del problema.

La educación y el aprendizaje virtual brindan la oportunidad de interactuar con una gran cantidad de información y espacios académicos virtuales diversos. Debido a la pandemia declarada en marzo del 2020 por la COVID-19 la Universidad Autónoma del Estado de México se enfrenta a una situación sin precedentes. El confinamiento como medida preventiva para evitar la propagación de la COVID-19 no permite que la educación presencial se lleve a cabo por lo que se recurre a la educación virtual de manera global.

La comunidad universitaria no habituada a esta modalidad de aprendizaje se enfrenta a diversos retos para la implementación de las clases virtuales, aunado a esto la incertidumbre del rumbo que tomara la pandemia crea escenarios de crisis.

Un alto porcentaje de alumnos y profesores no cuentan con una capacitación adecuada en el manejo de plataformas digitales al momento de migrar a la virtualidad ⁹¹. Si bien existen recursos virtuales que pueden ser usados se requiere la capacitación para aprovecharlos ⁹² factores como inestabilidad de internet e insuficiencias en materia de dispositivos digitales complican la situación, existe poca orientación acerca de cuál es el destino que tomará su enseñanza-aprendizaje, crece la preocupación sobre si será satisfactoria la educación en esta modalidad y si el desarrollo de habilidades será el adecuado.

La UAEMex ha provisto a su comunidad de plataformas y apoyos para desarrollar las clases virtuales, sin embargo, existen factores individuales que dificultan el desarrollo adecuado de las clases como lo son: la falta de economía para servidores de internet, computadoras y la calidad en los servicios de luz por mencionar algunos.

Cayo y Agramonte ³⁵ mencionan que, en las asignaturas básicas odontológicas, la educación virtual puede ser de más fácil aplicación y no se necesitaría de la implementación de un sistema de realidad virtual. Sin embargo, estos desafíos resultan complejos cuando los procesos formativos están relacionados con especialidades vinculadas a la parte clínica de la profesión, donde un acercamiento virtual relacionado al campo semiológico, restaurador, rehabilitador o quirúrgico resulta insuficiente para

el desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los estudiantes de Odontología.

Es por ello importante analizar la percepción que los estudiantes de odontología tienen de esta modalidad de educación virtual a distancia la cual ha sido repentina como consecuencia de la pandemia por COVID-19.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la apreciación del aprendizaje virtual que tienen los alumnos de la Facultad de Odontología de la UAEMex periodo 2020-B durante la pandemia por COVID-19?

5. Justificación

El sistema educativo de México es un sistema de organización mayormente etario, el cual a partir del momento en que se declaró el confinamiento en el territorio nacional desplazó su sistema de educación al área digital, haciendo uso de todos los recursos de los que disponía.

La Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) hizo lo mismo con sus programas de formación académica, siendo así que la comunidad odontológica migró a las plataformas digitales de las cuales actualmente se sirve para continuar con las clases y demás actividades que la misma ofrece (Excepto la atención a pacientes por parte del alumnado, actividad clave de su formación profesional).

La investigación del problema se considera importante porque brinda información sobre el punto de vista de los alumnos acerca de su experiencia con la educación en su modalidad virtual, su opinión es necesaria para entender y mejorar la forma de impartir clases de forma virtual y considerar la posibilidad de implementar esta técnica o no en el plan de estudios a futuro.

La investigación aporta a las ciencias de la educación, material importante para entender las necesidades de los alumnos en materia de educación virtual, además de que la presente investigación puede beneficiar a las unidades de aprendizaje que integran el programa de estudios general de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la UAEMex al brindar una perspectiva nueva de los alumnos en relación a la educación virtual y uso de TICs (Tecnologías de la información y comunicación).

Su aportación a la sociología se basa en que no es un problema solo del grupo de estudio, es un común de varias universidades.

Además, contiene información útil para la psicología porque toma en cuenta la opinión de los alumnos que son seres humanos integrales con áreas no solo académicas, también familiares, laborales y sociales.

Los beneficiados con esta investigación serán los alumnos que integran las generaciones que se enfrentan a la educación en su modalidad virtual consecuencia de la pandemia por COVID-19 y profesores de la Facultad de Odontología de la UAEMex que imparten clases durante este evento y posterior a él.

El presente trabajo examinará la percepción que tienen los alumnos de la Facultad de Odontología de la UAEMex del periodo 2020B en relación con su experiencia como pioneros en la educación en su modalidad virtual a distancia para el área de odontología. Reconociendo así sus inquietudes, dificultades y propuestas en lo relacionado a su aprendizaje virtual.

6. Hipótesis

Hipótesis trabajo: La mayoría de los alumnos de la Facultad de Odontología de la UAEMex percibe satisfactoria la educación teórica en la modalidad virtual.

Hipótesis Nula: Una minoría de los alumnos de la Facultad de Odontología de la UAEMex percibe satisfactoria la educación teórica en la modalidad virtual.

.

7. Objetivos.

Objetivo general

- Conocer la apreciación del aprendizaje virtual en alumnos de la Facultad de Odontología UAEMex del periodo 2020B durante la pandemia COVID-19.

Objetivos específicos

- Conocer la opinión del aprendizaje que los alumnos de la Facultad de Odontología de la UAEMex en el periodo 2020B tuvieron a través de la modalidad virtual a través de un cuestionario en línea.
- Identificar la experiencia del aprendizaje virtual de los alumnos a través de un cuestionario virtual.
- Identificar factores que los alumnos perciben como limitantes para el aprendizaje en su modalidad a distancia
- Conocer los problemas generales que en su experiencia los alumnos han tenido para aprovechar la educación en su modalidad a distancia.

8. Material y métodos.

Tipo de Estudio

Descriptivo, transversal, cualitativo.

Universo

Alumnos de nivel licenciatura del periodo 2020B de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México que estén recibiendo clases en su modalidad virtual.

Tamaño del universo 600 alumnos

Tipo de Muestreo

- A conveniencia
- Tamaño de la muestra 139 alumnos

Criterios.

La encuesta de 39 preguntas de aplico a 139 alumnos inscritos en la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de odontología de la UAEMex durante el periodo 2020-B en formato virtual a través de la plataforma Formularios de Google.

Criterios de Inclusión.	Criterios de Exclusión.
Alumnos de odontología de la UAEMex periodo 2020B que acepten participar en el estudio.	Alumnos de odontología de la UAEMex periodo 2020B que no acepten participar en el estudio.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Edad	La edad cronológica es el tiempo de vida a partir del nacimiento hasta el momento (Mollejo, 2019)	Se obtendrá la edad del alumno	Cuantitativa	Independiente
Género	Roles, características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres y las mujeres, (WHO,2021)	Mediante la información registrada	Cualitativa	Independiente
Hábitos de estudio	Los hábitos de estudio son los métodos y estrategias que acostumbra a usar el estudiante para asimilar conocimientos, su aptitud para evitar distracciones, su atención al material específico y los esfuerzos que realiza a lo largo de todo el proceso (Cartagena, 2008)	Estrategias	Cualitativa	Dependiente
Educación virtual	La característica principal del e-Learning es que el aprendizaje y las interacciones se dan en un espacio virtual a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación. (Area y Adell, 2009)	Proceso de adquisición de conocimiento	Cuantitativa	Independiente

Análisis estadístico

El instrumento de evaluación que se utilizó fue un cuestionario en línea de 39 preguntas auto aplicado, elaborado y alojado en la plataforma Formularios de Google. Las preguntas se llevaron a cabo mediante una evaluación de técnicas de estudio. Se incluyeron respuestas de opción múltiple.

Se aplicó el cuestionario de 39 preguntas a 139 alumnos seleccionados con base en criterios de inclusión y exclusión, se vaciaron los datos en una tabla de Excel® y haciendo uso de las Medidas de Tendencia Central se realizó el análisis de datos, se obtuvieron los porcentajes respectivos a las respuestas de cada pregunta seleccionadas por los alumnos. Se realizaron tablas para mostrar los resultados de forma ordenada.

Implicaciones bioéticas.

Este proyecto se llevó a cabo siguiendo los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la asociación Médica Mundial, “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos” y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Es importante mencionar que las encuestas realizadas para la presente investigación se llevaron a cabo de tal forma que la identidad de los encuestados queda en el anonimato.

RESULTADOS

Para este estudio se encuestaron a 139 alumnos de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Tabla 1. Aportaciones positivas obtenidas con la educación a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Accesibilidad (plataformas, materiales y recurso disponibles)	52 %	72
Flexibilidad de horario	52 %	72
Amplia gama de herramientas tecnológicas	42 %	59
Innovación (vanguardia de la educación con la tecnología)	40 %	56
Facilidad de acceso	32 %	44
Mayor motivación, autonomía y autodeterminación por parte del alumno	24 %	34
Utilidad	22 %	30
Mejor relación alumno-profesor	15 %	21
Personalización de la educación para cada estudiante	15 %	21
No he tenido ninguna experiencia positiva	14 %	20
Mejor relación alumno-alumno	12 %	16
Disfrute e implicación de los alumnos en las actividades en línea	10 %	14
Nada	4 %	6

Fuente: directa.

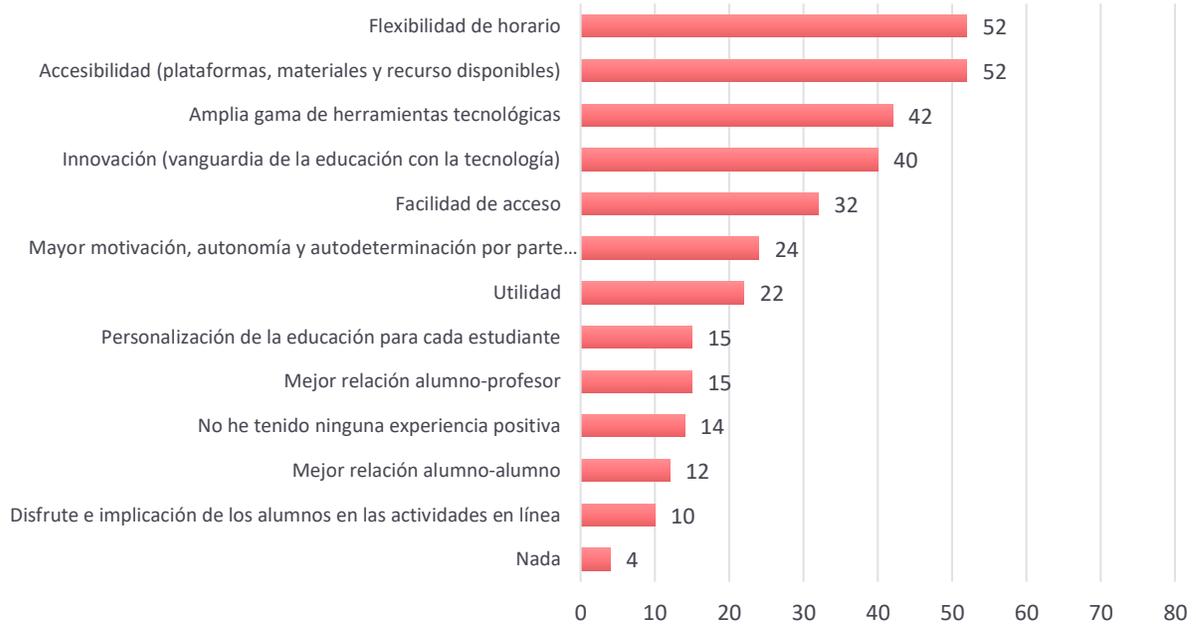


Figura 1. Aportaciones positivas obtenidas con la educación a distancia.

Como se observa en la figura 1 ante la interrogante “¿Qué aportaciones positivas has tenido con la educación a distancia?” más de la mitad de los alumnos encuestados eligieron “Flexibilidad de horario” (52 %) a la par se encuentra “Accesibilidad (plataformas, materiales y recursos disponibles)” (52 %), el siguiente lugar está ocupado por “Amplia gama de herramientas tecnológicas” (42 %), la opción “Innovación (vanguardia de la educación con la tecnología)” cuenta con un 32 % de las elecciones, “Facilidad de acceso” 32 %, “Mayor motivación , autonomía y autodeterminación por parte del alumno” 24 %, “Utilidad” 22 %, “Personalización de la educación para cada estudiante” 15 %, “Mejor relación alumno-profesor” 15 %, “No he tenido ninguna experiencia positiva” 14 %, “Mejor relación alumno-alumno” 12 %, “Disfrute e implicación de los alumnos en las actividades en línea” 10 % y “Nada” 4 %.

Tabla 2. Satisfacción con las plataformas y/o aplicaciones utilizadas para el aprendizaje a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Satisfecho	58 %	80
Ligeramente insatisfecho	27 %	38
Muy satisfecho	8 %	11
Totalmente insatisfecho	7 %	10

Fuente: directa.

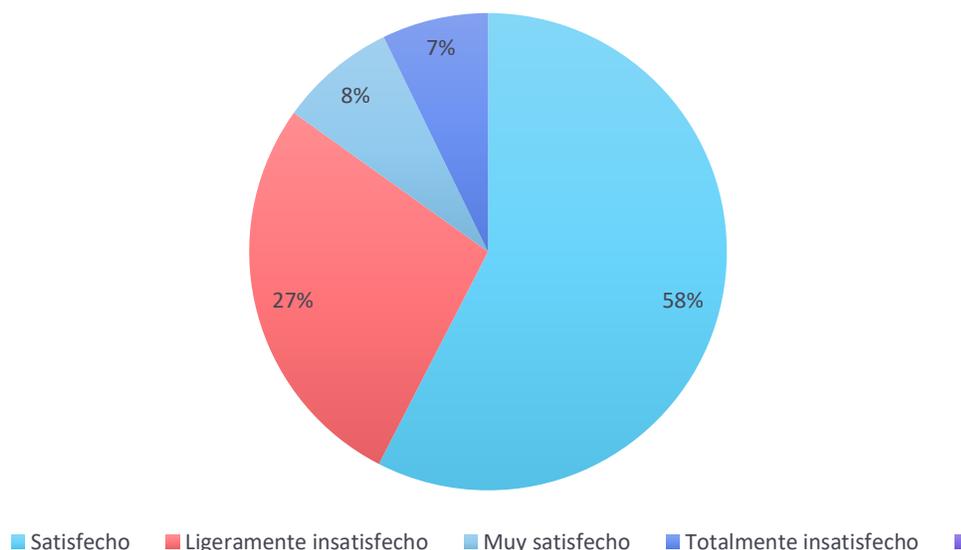


Figura 2. Satisfacción con las plataformas y/o aplicaciones utilizadas para el aprendizaje a distancia.

En la figura 2 podemos apreciar la opinión de los alumnos en cuanto a la satisfacción con las plataformas/aplicaciones utilizadas para el aprendizaje a distancia. Más de la mitad que es un 58 % menciona estar “satisfecho” con las plataformas utilizadas para el aprendizaje a distancia, 27 % esta “ligeramente insatisfecho”, un 8 % opina estar “muy satisfecho”, y un 7 % opina estar “totalmente insatisfecho”.

Tabla 3. Evaluación de la experiencia con el aprendizaje a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Satisfecho	48 %	67
Ligeramente insatisfecho	32 %	45
Insatisfecho	10 %	14
Muy satisfecho	6 %	9
Totalmente Insatisfecho	3 %	4

Fuente: directa

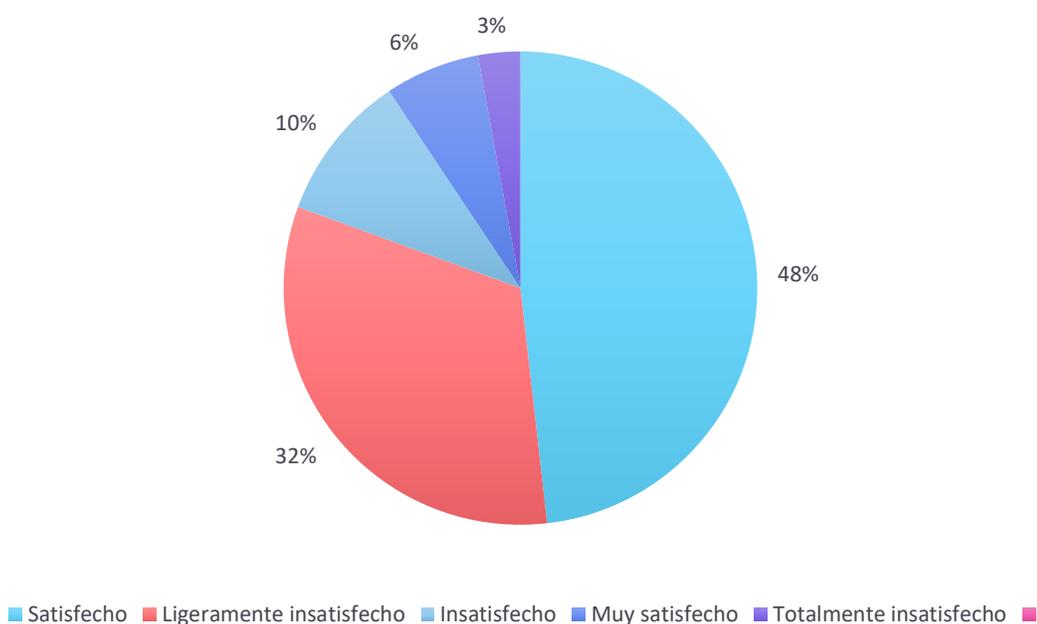


Figura 3. Evaluación de la experiencia con el aprendizaje a distancia.

De acuerdo con la figura 3 podemos observar cómo un 48 % de los alumnos opinan estar “satisfechos”, el porcentaje de satisfacción disminuye a un 32 % en la categoría “ligeramente insatisfecho”, un a 10 % opina estar “insatisfecho”, 6 % de los alumnos opinan estar “muy satisfechos” con la experiencia de aprendizaje a distancia hasta ahora, y a 3 % en “totalmente insatisfecho”.

Tabla 4. Accesibilidad a dispositivos para aprender en línea

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Sí, es un dispositivo personal que funciona bien	51 %	71
Sí, es un dispositivo personal pero no funciona bien	27 %	37
Sí, es un dispositivo que comparto con mi familia	22 %	30
No	1 %	1

Fuente: directa.

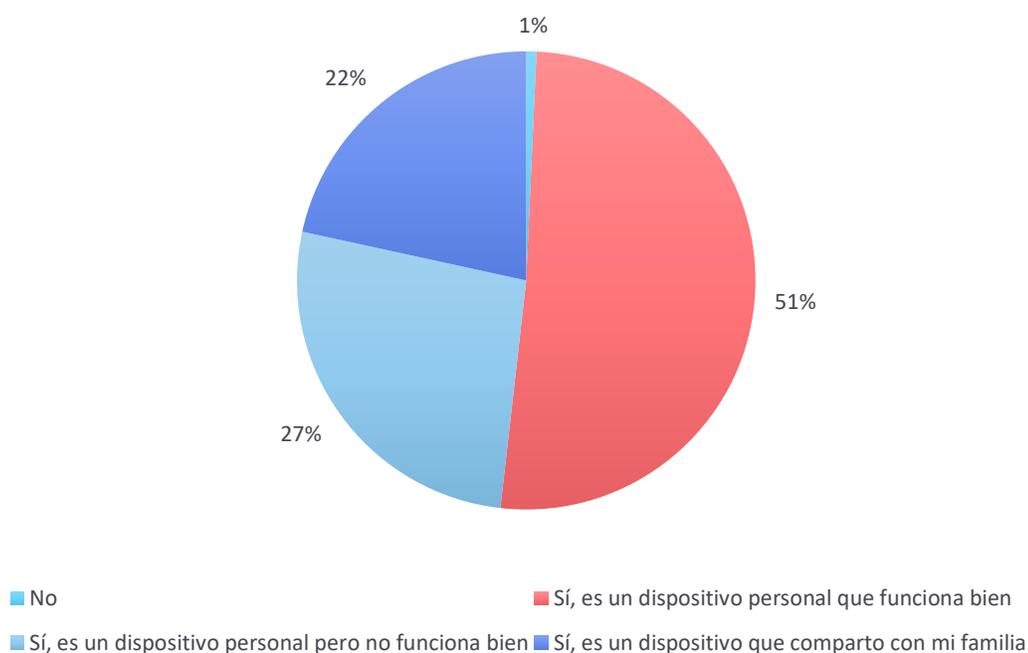


Figura 4. Accesibilidad a dispositivos para aprender en línea.

Como se observa en la figura 4 un 51 % de los alumnos menciona que “si cuentan con un dispositivo personal que funciona bien”, un 27 % tienen un “dispositivo personal pero no funciona bien” y un 22 % de los alumnos “comparten su dispositivo con su familia” y un 1 % de los alumnos afirma “no tener acceso a un dispositivo para aprender en línea”,

Tabla 5. Retos de conectividad presentados con la educación a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Conexión inestable a internet	91 %	126
No cuento con una computadora personal	16 %	22
Mi tiempo para usar internet es limitado	9 %	12
No cuento con conexión a internet	5 %	7

Fuente: directa.

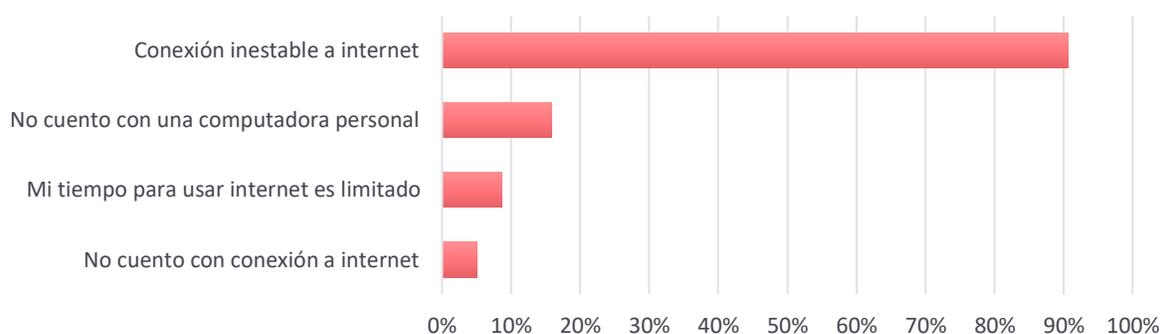


Figura 5. Retos de conectividad presentados con la educación a distancia.

Como podemos observar en la figura 5 los alumnos han elegido “Conexión inestable” como el reto más común que ha tenido que enfrentar siendo esta opción elegida por un 91 % de los alumnos, en segundo lugar, se encuentra “No cuento con una computadora personal” 16 %, en tercero “mi tiempo para usar internet es limitado 9 % y “No cuento con conexión a internet” 5 %.

Tabla 6. Se considera la educación a distancia una barrera para la comunicación entre estudiantes y profesores.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Sí	55 %	77
No	45 %	62

Fuente: directa.

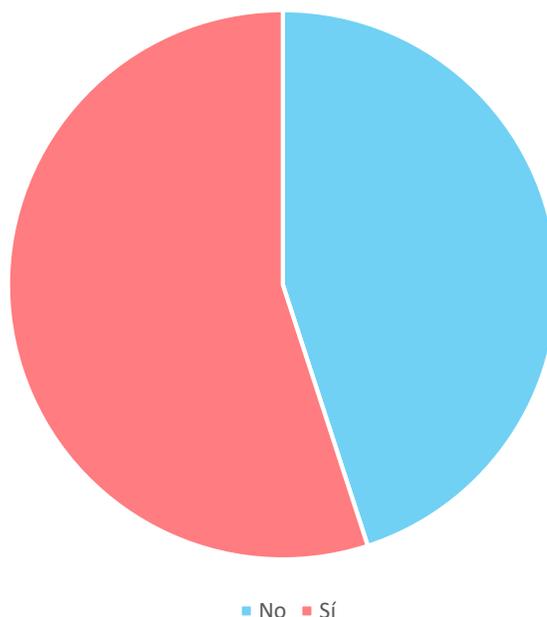


Figura 6. Se considera la educación a distancia una barrera para la comunicación entre estudiantes y profesores.

Como se observa en la figura 6, un 55 % de los alumnos considera la educación a distancia como una barrera para la correcta comunicación entre estudiantes y profesores por su parte 45 % de los alumnos no lo considera como una barrera.

Tabla 7. Las clases teóricas son mejores de forma virtual.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Si, totalmente es más eficiente la educación.	42 %	58
No, prefiero la educación en su modalidad presencial.	33 %	46
Si, pero no me siento cómodo actualmente.	25 %	35

Fuente: directa.

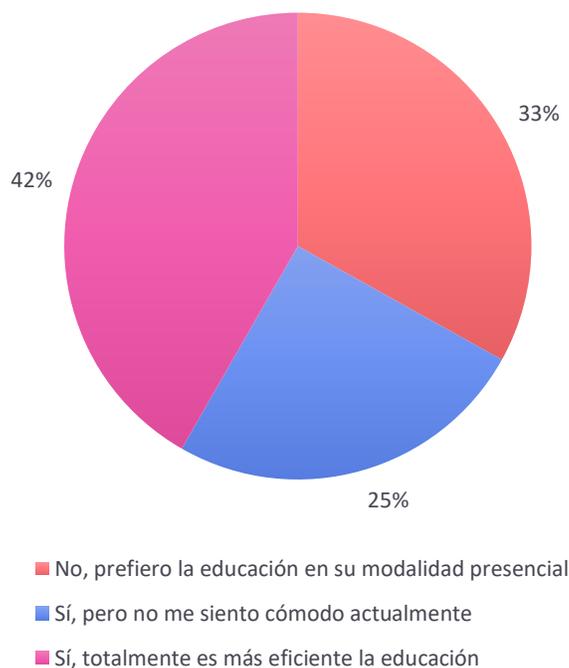


Figura 7. Las clases teóricas son mejores de forma virtual.

Como se observa en la figura 7 un 42 % opina que “Si, totalmente es más eficiente la educación” de forma virtual, un total de 33 % de los alumnos opinaron “No, prefiero la educación en su modalidad presencial” y un 25 % opina que “Si, pero no me siento cómodo actualmente”.

Tabla 8. Se considera la educación a distancia una opción adecuada para la Licenciatura en Cirujano Dentista.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
No	96 %	133
Si	4 %	6

Fuente: directa.

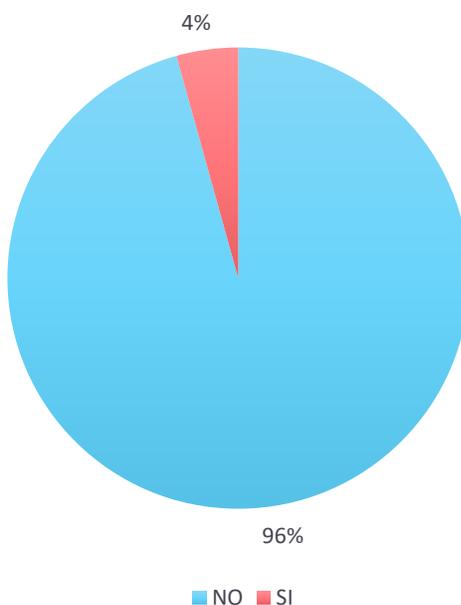


Figura 8. Se considera la educación a distancia una opción adecuada para la Licenciatura en Cirujano Dentista.

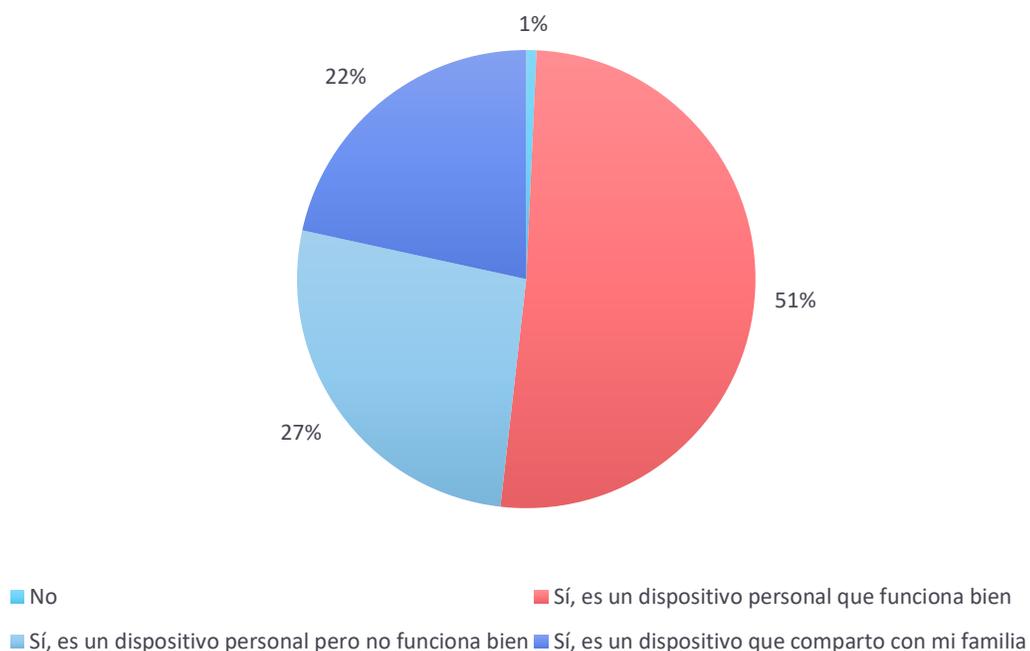
Como se observa en la figura 8 un 96 % de los alumnos opinan que la educación a distancia no es adecuada para su carrera de Cirujano Dentista al ser una carrera Teórico-Practica por su parte un 4 % considera que la educación a distancia es adecuada para su carrera.

Tabla 9. Accesibilidad a dispositivos electrónicos para aprender en línea.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Sí, es un dispositivo personal que funciona bien	51 %	71
Sí, es un dispositivo personal pero no funciona bien	27 %	37
Sí, es un dispositivo que comparto con mi familia	22 %	30
No	1 %	1

Fuente: directa.

Figura 9. Accesibilidad a dispositivos electrónicos para aprender en línea.



Como se observa en la figura 9 un 51 % de los alumnos menciona que “si cuentan con un dispositivo personal que funciona bien”, un 27 % tienen un “dispositivo personal pero no funciona bien”, un 22 % de los alumnos “comparten su dispositivo con su familia” y 1 % de los alumnos afirma “no tener acceso a un dispositivo para aprender en línea”.

Tabla 10. Retos que los alumnos consideran han enfrentado con la educación a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Conexión inestable a internet	91 %	126
No cuento con una computadora personal	16 %	22
Mi tiempo para usar internet es limitado	9 %	12
No cuento con conexión a internet	5 %	7

Fuente: directa.

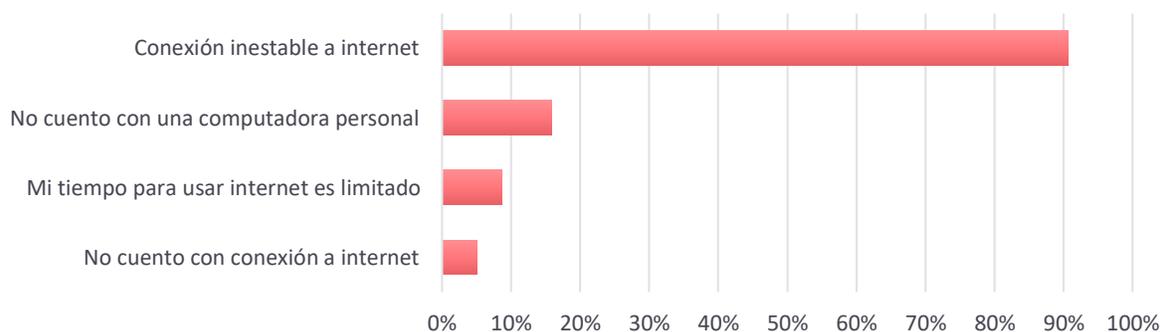


Figura 10. Retos que los alumnos consideran han enfrentado con la educación a distancia

Como podemos observar en la figura 10 los alumnos han elegido “Conexión inestable” como el reto más común que ha tenido que enfrentar siendo esta opción elegida por un 91 % de los alumnos, en segundo lugar, se encuentra “No cuento con una computadora personal” 16 %, en tercero “mi tiempo para usar internet es limitado 9 % y “No cuento con conexión a internet” 5 %.

Tabla 11. Horas diarias dedicadas a la educación a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Mas de 10 horas	37 %	52
8-10 horas	35 %	48
6-7 horas	18 %	25
4-5 horas	9 %	13
1-3 horas	1 %	1

Fuente: directa.

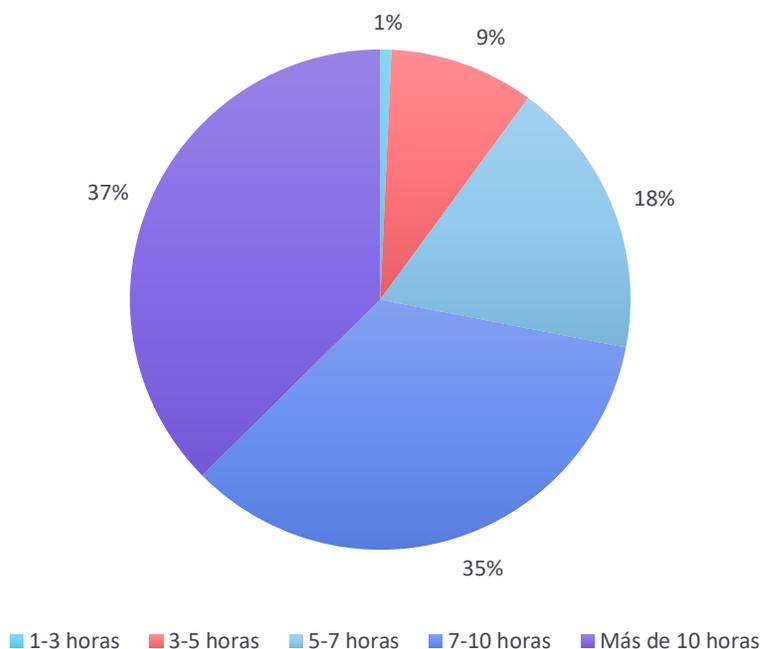


Figura 11. Horas diarias dedicadas a la educación a distancia.

La figura 11 muestra que un 37 % de los alumnos afirman dedicarle más de 10 horas diarias a su educación a distancia, 35 % mencionan que le dedican entre 7-10 horas diarias, un 18 % mencionan que le dedican entre 5-7 horas diarias, un 9 % le dedica diariamente entre 3-5 horas a la educación a distancia y un 1 % menciona dedicarle entre 1 a 3 horas únicamente.

Tabla 12. Percepción personal del aprendizaje a distancia.

Respuesta	Porcentaje	Frecuencia
Moderadamente eficaz	40 %	56
Ligeramente efectivo	30 %	42
Muy eficaz	21 %	29
No ha sido efectivo en absoluto	6 %	8
Extremadamente eficaz	1 %	1

Fuente: directa.

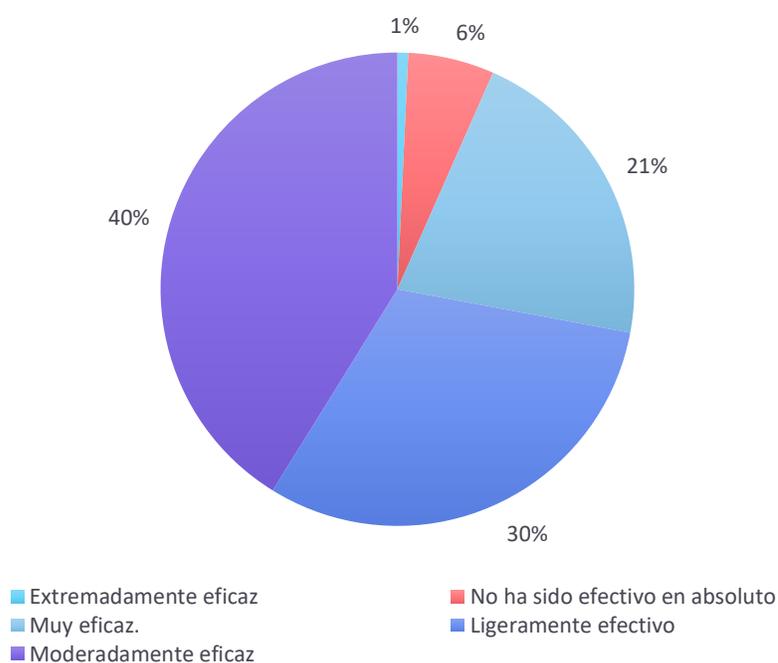


Figura 12. Percepción personal del aprendizaje a distancia.

La grafica 12 muestra que un 40 % considera que ha sido moderadamente efectivo su aprendizaje a distancia, un 30 % lo ha percibido ligeramente efectivo, un 21 % opina que ha sido muy eficaz, el 6 % opina que no ha sido efectivo en absoluto su aprendizaje a distancia y el 1 % de los alumnos considera que ha encontrado extremadamente efectivo el aprendizaje a distancia,

DISCUSIÓN

<p>Kitzmann (2020) encontró que los dispositivos móviles apoyan el aprendizaje, y describe la importancia del acceso a herramientas en línea sin restricciones de tiempo.</p>	<p>La introducción de dispositivos digitales se percibió en general como un beneficio a la educación en odontología mayormente en el área teórica por la disponibilidad en tiempo y ubicuidad que aporta.</p>
<p>Turkyilmaz (2019) refiere que el 18 % de sus encuestados prefieren únicamente el estilo de conferencia tradicional mientras que el 48.6 % optan por combinar la conferencia tradicional con el aprendizaje en línea.</p>	<p>De acuerdo con lo descrito por los alumnos un 33 % prefiere las clases teóricas en su modalidad presencial mientras que un 42 % de los alumnos están de acuerdo en que las clases teóricas son más efectivas en modalidad virtual. Probablemente esta diferencia entre los estudios respecto a los porcentajes de quienes prefieren las clases teóricas en forma presencial puede deberse al nivel educativo en el que se encuentran los encuestados, mientras que nosotros trabajamos con alumnos de pregrado, Turkeyilmaz encuestó a alumnos predoctorales ⁹³.</p>
<p>González (2020) menciona que 44 % de los alumnos encuestados están de acuerdo en que el entorno virtual permite una mayor comunicación entre el docente y el alumno</p>	<p>El 45 % de los alumnos encuestados no considera que la educación a distancia sea una barrera para la comunicación efectiva entre alumnos y profesores.</p>

Inocente (2020) refiere a la odontología como una carrera en la que el alumno necesita aprender a través de la práctica, la educación a distancia está bien durante los años preclínicos, pero no es suficiente para los años superiores.

Los resultados de nuestro estudio están de acuerdo pues el 94% de los alumnos no consideran que la educación a distancia sea adecuada para su carrera, aunque el 42% considera que las clases teóricas son mejores de forma virtual.

CONCLUSIONES

La educación a distancia en su modalidad virtual fue la solución rápida que se adoptó para continuar con la enseñanza de los alumnos universitarios de la Facultad de Odontología de la UAEMex ante el distanciamiento social consecuencia de la pandemia por COVID-19. Este sistema de educación no tuvo una transición paulatina por lo que los alumnos tuvieron que adaptarse rápidamente y aprender sobre la marcha como llevar a cabo sus clases.

En general se observó un alto índice de adaptación al medio virtual por parte de los alumnos quienes en su mayoría consideran cuentan con las habilidades digitales necesarias para desempeñar sus clases.

A pesar de la resiliencia mostrada existe una serie de factores que nos hablan de una brecha digital como son la falta de recursos electrónicos y conexión a internet lo cual pondría en desventaja educativa a un porcentaje de los estudiantes.

Pese a esto desarrollar las clases teóricas de forma virtual con dispositivos electrónicos y recursos digitales brindo una experiencia positiva, amena y de innovación, los alumnos se mostraron más involucrados y se percibe podrían tener un mejor aprovechamiento con la implementación de este recurso.

Las clases prácticas son un tema que merece su propio estudio pues, aunque los alumnos reconocen la necesidad de seguir las medidas de bioseguridad consideran que la odontología al ser una licenciatura teórico-práctica no es apta para desarrollarse únicamente de forma virtual a distancia.

La incorporación de la educación virtual es una oportunidad que puede aprovecharse para fortalecer el aprendizaje de los alumnos de odontología a través del aprendizaje híbrido.

REFERENCIAS

1. Rondon R. El Covid-19 destapó una crisis mundial. No la provocó. Educere. 2021 Junio; 25(80).
2. Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México. Identidad Universitaria. [Online].; 2021 [cited 2021 Noviembre 24. Available from: http://odontologia.uaemex.mx/nosotros/identidad-universitaria.html?fbclid=IwAR3pCqYOltnjNrY2xER89HAcNzjiM2-Ily2po3evu_88k1aWB7Qo5T6qeMc#:~:text=Nuestra%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa%20%28UAEM%29%2C%20por%20aprobaci%C3%B3n%20del,de%20nomenclatura%2C%2
3. Sepulveda E. Sentipensar la pandemia COVID-19 desde la sistematización de la experiencia en Trabajo Social: reflexiones del profesor Oscar Jara Holliday. Prospectiva. 20201 Enero-Junio; 31: p. 131-150.
4. Cedeño A. Percepciones de estudiantes de Odontología ecuatorianos sobre el efecto de la COVID-19 en la educación y práctica profesional odontológica. EDUCERE. 2021; 25(80): p. 263-277.
5. Orellana J, Morales V, Guerrero R. Coronavirus (SARS-CoV-2) y el entorno odontológico. ADM (Asociación Dental Mexicana). 2020 Enero; 77(2): p. 84-87.
6. Duran G. Educación en odontología para las asignaturas de simulación. ODOVTOS, Int. J. Dent. Sc. 2020 Marzo; 22(2): p. 11-13.
7. Badanian A. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. Odontoestomatología. 2020 Mayo; 22(Especial).
8. Sigua E, Bernal J, Lanata A, Sanchez C, Rodriguez J, Haidar Z. COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. Int. J. Odontostomat. 2020; 14(3): p. 299-309.

9. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research*. 2020; 99(5): p. 481–487.
10. WHO. WHO. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 6. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-cornavirus-2019/advice-for-public>.
11. Mayo Clinic. Mayo Clinic. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 6. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>.
12. Castro Y, Valenzuela O. Repercusiones de la pandemia de COVID 19 en la atención odontológica, una perspectiva de los odontólogos clínicos. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2020 Julio-Agosto; 19(4).
13. Curay Y, Koo V, Cubas K, Huanca K, Lopez W, Barturen E, et al. COVID-19 y su impacto en la odontología. *Revista Estomatológica Herediana*. 2020; 31(3).
14. Canto N, Gonzalez I, Martinez R, Moncuñill M, Seebach S. Distanciamiento social y COVID-19. Distancias y proximidades desde una perspectiva relacional. *Revista de Estudios Sociales*. 2021 Octubre; 78(10).
15. Urbina M. El bienestar de los niños: el aislamiento social durante el confinamiento por el COVID-19 y estrategias efectivas. *Diálogos sobre educ. Temas actuales en investig.* 2021 Enero-Junio; 12(22).
16. Sanchez A, De la Fuente V. COVID-19: cuarentena, aislamiento, distanciamiento social y confinamiento, ¿son lo mismo? *Asociacion Española de Pediatría*. 2020 Julio; 93(1): p. 73-74.
17. Richaud M, Vivas J, Muzino R. Recomendaciones sobre cómo sobrellevar el distanciamiento físico que impone el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (Decreto 297/2020). Argentina: Comisión de Política y Vinculación Institucional de

la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento, Ciencias del Comportamiento; 2020.

18. Frere J, Veliz J, Sarco E, Campoverde K. La percepción, la cognición y la interactividad. *Recimundo, Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2022 Abril; 6(2): p. 151-159.
19. Sanchez N. Sensación y percepción: una revisión conceptual. Generación de contenidos impresos N.º 12. Notas de clase. Bogota: Universidad Cooperativa de Colombia, Psicología; 2019.
20. Real Academia Española. Real Academia Española. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 10. Available from: <https://dle.rae.es/educaci%C3%B3n>.
21. Abreu O, Pla R, Naranjo M, Rhea S. La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. *Informacion Tecnologica*. 2021; 32(3).
22. Garcia F, Pineda E. La educación desde la perspectiva de Tomás de Aquino en el contexto de la cibercultura. *Hallazgos*. 2020 Junio; 18(35).
23. Quintero T. Estrategia de integración curricular: una mirada desde los talleres de odontología conservadora. *TeloS*. 2021 Julio; 24(1): p. 139-156.
24. Exposito C, Marsollier R. Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio. *Educación y Humanismo*. 2020 Julio-Diciembre; 22(39): p. 1-22.
25. Santana C, Lydia E. Educación continua a distancia como herramienta de capacitación: perspectiva del profesional de la salud con turnos rotativos. Tesis Doctoral. Gurabo, Puerto Rico: Universidad Ana G. Mendez; 2019.
26. Beltran F. Berlitz. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 6. Available from: <https://www.berlitz.com/es-mx/blog/educacion-a-distancia-ventajas-y-beneficios>.
27. Garcia L. Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED*. 2020; 23(1): p. 9-28.

28. García L. Antecedentes de la educación virtual. Resumen. México: Universidad del Norte México, Métodos de investigación; 2020.
29. EcuRed. EcuRed. [Online].; 2019 [cited 2021 Diciembre 30. Available from: https://www.ecured.cu/Educaci%C3%B3n_Virtual#Concepto_de_Educaci.C3.B3n_virtual.
30. Marciniak R, Gairin J. Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. RIED. 2018; 21(1): p. 217-238.
31. Roco J. Impacto de la Pandemia por COVID-19 (SARS-CoV 2). Int. J. Odontostomat.. 2021; 15(1): p. 10-13.
32. Turkyilmaz I, Hariri N, Jahangiri L. Student's Perception of the Impact of E-learning on Dental Education. The Journal of contemporary Dental Practice. 2019 Mayo; 20(5): p. 616-621.
33. Sosa T, Coliz K. Uso de plataformas virtuales en la ciudad universitaria Mazatlán. Artículo. Mazatlan, Sinaloa, Mexico: Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Informática Mazatlán; 2019.
34. Ibañez F. Observatorio Instituto para el Futuro de la Educación. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 6. Available from: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>.
35. Cayo C, De la Caridad R. Desafíos de la educación virtual en odontología. Revista Cubana de Estomatología. 2021; 57(3): p. 1-5.
36. Ciencia y Tecnología Politecnica UNA. Ciencia y Tecnología Politecnica UNA. [Online].; 2020 [cited 2021 Noviembre 26. Available from: <https://cytpolitecnicauna.blogspot.com/2020/06/protagonismo-de-la-educacion-distancia.html>.

37. Roman J. La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista latinoamericana de estudios educativos*. 2020; L(Esp.): p. 13-40.
38. Casillas M, Ramirez A, Ortega J. Afinidad tecnológica de los estudiantes. *Innov. Educ.* 2016 Enero-Abril; 16(70): p. 151-175.
39. Uniclaletiana, Fundacion Universitaria Claretiana. Uniclaletiana Fundacion Universitaria Claretiana. [Online].; 2021 [cited 2022 Enero 17. Available from: <https://estudiar-a-distancia.uniclaletiana.edu.co/diferencias-entre-la-modalidad-distancia-y-la-modalidad-virtual>.
40. Ramos B. La lectura denotativa y su incidencia en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas de sexto y séptimo año del centro educativo “doce de febrero”. Tesis. Ecuador: Universidad Tecnologica Equinoccial, Ciencias de la Educacion; 2022.
41. Camizan H, Benites L, Damián I. Estrategias de aprendizaje. *Tecno Humanismo*. 2021 Agosto; 1(8): p. 1-20.
42. Vicent O, Dosan D, Hechavarria R. La concepción del proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Ingeniería Industrial. Santiago. 2021 Septiembre;(159): p. 301-319.
43. Torres A, Fuster D, Alata Y, Isla S. Estilos de aprendizaje predominantes relacionado al uso de las MOOC a través de la regresión logística. *Multi-Ensayos*. 2020 Febrero; 9(19).
44. Feria M, Zuñiga K. Objetos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de aprendizaje autónomo en el área de Inglés. *ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA*. 2016 Enero-Diciembre; 12(1).
45. Oriol X, Mendoza M, Cobarrubias C, Molina V. Emociones positivas, apoyo a la autonomía y rendimiento de estudiantes universitarios: el papel mediador del

- compromiso académico y la autoeficacia. Revista Psicodidactica. 2017; 22(1): p. 45-53.
46. Regueiro B. Metas Academicas, Deberes Escolares y Aprendizaje en Estudiantes de Seundaria. Tesis doctoral. España: Universidad Da Coruña, Psicología; 2018.
 47. Delgado P. Instituto para el futuro de la educación. [Online].; 2020 [cited 2021 Diciembre 26. Available from: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-definicion>.
 48. Yupanqui M, Palomino L, Rios C, Cornejo M. Entorno virtual sincrónico y su efecto en el desarrollo de un programa para padres y madres en tiempos de COVID-19. Innova research journal. 2020 Septiembre-Diciembre; 5(3): p. 1-18.
 49. Mendez F. La hibridación de clases sincrónicas y asincrónicas en la educación universitaria online: una estrategia para un mejor aprovechamiento del tiempo. España: Universidad Politecnica de Valencia, Medios digitales y metodologías docentes; 2021.
 50. Rojas C. Sincronía y asincronía en la educación virtual. Runin. 2021 Diciembre;(12).
 51. Osorio A. Uso de las tecnologías de la información y comunicación en docentes de escuelas públicas de la región Huánuco, según la encuesta Endo 2018. Tesis. Lima, Peru: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Educación; 2021.
 52. Academia-Lab. Academia-Lab. [Online].; 2020 [cited 2022 Mayo 10. Available from: <https://academia-lab.com/enciclopedia/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20las%20comunicaciones,acceder%2C%20almacenar%2C%20transmitir%2C%20comprender%20y%20manipular%20la%20info>.

53. Sánchez E. ¿Aprendizaje asíncrono o síncrono? Artículo de opinion. Lima, Peru: Universidad de PIURA, Direccion de Comunicacion; 2020.
54. Cuesta A. Herramental pragmático para el dictado de clases sincrónicas en modalidad remota. *redie. Revista Electronica de Investigacion Educativa*. 2021; 23(e2r): p. 1-3.
55. Ulloque J, Rocamundi M, Braschi S, Blanc F, Ayassa F, Lagonero A. Cátedra introducción a la odontología y odontología social. Manual. Cordoba, Argentina: Universidad Católica de Cordoba, Facultad de odontologia; 2019.
56. Gobierno de México. Versión estenográfica. Conferencia de prensa. Informe diario sobre coronavirus COVID-19 en México. In Conferencia encabezada por Hugo López-Gatell, subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, en Palacio Nacional.; 2020; Mexico.
57. National Geographic. National Geographic. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 5. Available from: <https://historia.nationalgeographic.com.es/a/grandes-pandemias-historia-15178/7>.
58. Eñoki E. El aprendizaje a distancia en odontología como una alternativa de la universidad ante la COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*. 2020; 57(3).
59. Iyer P, Aziz K, Ojcius D. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J. Dent. Educ*. 2020 Junio; 84(6): p. 718-722.
60. Chang T, Hong G, Paganelli C, Phantumvanit P, Chang W, Shieh Y, et al. Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *Journal of dental sciences*. 2021 Enero; 16(1): p. 15-20.
61. Haridy R, Abdalla M, Kaisarly D, El Gezawi M. A cross-sectional multicenter survey on the future of dental education in the era of COVID-19: Alternatives and implications. *J. Dent. Educ*. 2020 Abril; 85(4): p. 483-493.

62. Arrieta L. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA EN LA VIRTUALIDAD, UNIVERSIDAD EL BOSQUE. Trabajo de grado para obtener el título de especialista en Docencia Universitaria. Bogota: Universidad El Bosque, Facultad de Educacion; 2021.
63. Velazquez L, Valenzuela C, Murillo F. Pandemia COVID-19: repercusiones en la educación universitaria. *Odontol. Sanmarquina*. 2020 Mayo; 23(2): p. 203-205.
64. Guevara D, Flores K, Maturrano A, Maturrano A, Mattos M. Educación virtual en odontología durante la pandemia de covid-19. *Revista Científica Odontología*. 2021 Septiembre; 9(3).
65. Zitzmann N, Matthisson L, Harald O, Joda T. Digital Undergraduate Education in Dentistry: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mayo; 17(9).
66. Forero M. Estrategias didácticas de enseñanza virtual para el aprendizaje en odontología. Artículo. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de educación y humanidades; 2020.
67. Veras H, Pontigo A, Luvian E, Randell J, Acevedo O, Avila O, et al. uaeh. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 3. Available from: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/docs/modelo_educativo_UAEH.pdf.
68. Guerrero C, Rojas C, Morales. , Villafañe C. Impacto de la Educación Virtual en Carreras de Pregrado del Área de Ciencias de la Salud. Una Mirada de las Tecnologías Frente a la Educación. Monografía. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Educación; 2019.
69. Laderas E, Huauya P, Coaquira V. COVID-19, un desafío para la educación inclusiva en el Perú. *Revistas de Investigación UNSCH*. 2020; 18(18).

70. Flores H, Paz E. Percepciones de los estudiantes de Odontología sobre la enseñanza universitaria en tiempos de COVID-19. ECIMED. 2021; Suplemento Especial Covid;(e2806).
71. Liebermann A, Erdelt K. Virtual education: Dental morphologies in a virtual teaching environment. Journal of Dental Education. 2020; 84(10): p. 1143-1150.
72. Asiry M. Dental students' perceptions of an online learning. Saudi Dent J. 2017 Octubre; 29(4).
73. Castro Y, Lara R. Percepción del blended learning en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. Educación Médica. 2017 Julio-Agosto; 19(4): p. 223-228.
74. Salinas J, De Benito B, Pérez A, Gisbert M. Blended learning, más allá de la clase presencial. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2018; 21(1).
75. Extavour R, Allison G. Students' perceptions of a blended learning pharmacy seminar course in a Caribbean school of pharmacy. Curr Pharm Teach Learn. 2018 Abril; 10(4): p. 517-522.
76. Coronel J, Wattiez C, Carvallo P. Percepción sobre clases virtuales de estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Concepción durante el COVID-19, 2020. Revista científica en ciencias sociales. 2022 Marzo; 4(1): p. 54-64.
77. Haroon Z, Ali A, Sharif M, Aslam A, Arshad K, Rafiq S. COVID-19 Era: Challenges and Solutions in Dental Education. J Coll Physicians Surg Pak. 2020; 30(3): p. 129-131.
78. Gutierrez E, Salmerón D, AA, Morales N. Aprendizaje colaborativo en odontología conservadora mediante el uso de la lluvia de ideas como recurso educativo. Revista Española de Educación Médica. 2020; 1(2).

79. Gonzalez A, Abal A, Perez P, Procopio M, Tanevitch A. Valoración de los estudiantes de odontología sobre el uso de recursos virtuales. Artículo. Argentina: Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Odontología; 2020.
80. Chavarria D, Gomez A, Dittel C, Montero M. E-learning en las escuelas de odontología en los tiempos de COVID-19: Una revisión y análisis de un recurso educativo en tiempos de la pandemia de COVID-19. ODOVTOS. 2020; 22(3): p. 69-86.
81. Inquimbert C, Tramini P, Romieu O, Giraudeau N. Pedagogical Evaluation of Digital Technology to Enhance Dental Student Learning. Eur J Dent. 2019 Febrero; 13(1): p. 53-57.
82. Roy E, Bakr M, Roy G. The need for virtual reality simulators in dental education: A review. Saudi Dent J. 2017 Abril; 29(2): p. 41-47.
83. Mezarina J, Evaristo T, Ortiz M, Usca S. Factibilidad de las clases virtuales de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en tiempos de COVID-19. Revista UNJBG - Revista Odontológica Basadrina. 2020; 3.
84. Soltanimehr E, Bahrampour E, Moslem M, Rahimo F, Almasi B, Moattari M. Effect of virtual versus traditional education on theoretical knowledge and reporting skills of dental students in radiographic interpretation of bony lesions of the jaw. BMC Medical Education. 2019; 19(233).
85. Inocente M, Diaz M. Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. Revista de investigación UNMSM. 2020; 23(3).
86. Goberlânio P, Lima C, Fontes M, Mota D, Nogueira P, Linard R, et al. Distance learning during social seclusion by COVID-19: Improving the quality of life of undergraduate dentistry students. European Journal of Dental Education. 2020; 25(1): p. 124-134.

87. Galindo V. Influencia del uso de un entorno virtual en el rendimiento académico de estudiantes de odontología, Cusco. SITUA. 2020; 23(1).
88. Tapia G, Gutierrez C, Tremillo O. Nuevas tecnologías en educación superior. Estudio de percepción en estudiantes acerca del uso de WhatsApp y Entornos Virtuales de Aprendizaje (Plataforma Moodle). Odontoestomatología. 2019 Junio; 21(33): p. 37-43.
89. Suasnabas L, Campos O, Rivera C, Zumba R, Escudero W. Una mirada de las tecnologías de información y la comunicación en odontología. Revista científica dominio de las ciencias. 2019 Abril; 5(2): p. 497-522.
90. Linjawi A, Alfadda L. Students' perception, attitudes, and readiness toward online learning in dental education in Saudi Arabia: a cohort study. Adv Med Educ Pract. 2018 Noviembre; 22(9): p. 855-863.
91. Inocente M, Díaz M. Dental education: a challenge for university teachers in times of pandemic. Odontología sanmarquina. 2020; 23(3).
92. Pérez M, Chamorro C, Reboiras D, Gandara P, Gallas M. Percepción por los docentes de la Facultad de Medicina y Odontología de la USC sobre la docencia virtual y sincrónica tras la crisis del Covid-19. Revista Española de Educación Médica. 2020; 1(2): p. 53-64.
93. Aviles A. Opinión personal. 2022. Responsable de tesis.