

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA EN  
ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA DEL  
SARS-COV2

Por

ESLI CALEB TORRES PEREZ

Como requisito parcial para obtener el Grado de

**Maestría en Odontología Avanzada.**

Febrero, 2022

PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA EN ALUMNOS  
DE ODONTOLOGÍA EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS-COV2

**NOMBRE COMPLETO DEL TESISISTA**

**Esli Caleb Torres Pérez**

**Comité de Tesis**

Dr. José Elizondo Elizondo  
Presidente

Dr. Guillermo Cruz Palma  
Secretario

Dra. Paula Isabel Palomares Gorham  
Vocal

**Maestría en Odontología Avanzada.**

PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA EN ALUMNOS  
DE ODONTOLOGÍA EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS-COV2

---

FIRMA TESISTA

**Esli Caleb Torres Pérez**

**Comité de Tesis**

---

FIRMA  
DIRECTOR DE TESIS  
GUILLERMO CRUZ PALMA

---

FIRMA  
CODIRECTOR DE TESIS  
GUSTAVO ISRAEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ

---

FIRMA  
ASESOR METODOLÓGICO  
DR. JOSÉ ELIZONDO ELIZONDO

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Doctor Guillermo Cruz Palma, asesor de mi tesis; así como al Doctor Gustavo Israel Martínez González y a los integrantes del Comité de Tesis por sus valiosas sugerencias e interés en la revisión del presente trabajo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico para la realización de mis estudios y necesidades académicas.

A los doctores docentes y alumnos que se vieron involucrados en el desarrollo de esta investigación contribuyendo con su tiempo, interés y apoyo.

A mi padre, Tomás Torres de Dios por ser un ejemplo de superación, entrega y sabiduría; por sus consejos y apoyo incondicional. Por ser un ejemplo de buen trabajo y entrega a la familia.

A mi madre, María Lourdes Pérez Moreno por haberme enseñado los valores necesarios para ser una persona de bien para la sociedad; por inculcarme el orden y la disciplina; por educarme con amor y paciencia en todas las etapas de mi vida.

A mi hermano, Esli Josué Torres Pérez por ser un ejemplo de disciplina académica; por sus consejos, y todo el apoyo que me ha brindado durante estos años.

Por las circunstancias, casualidades, eventualidades y decisiones que me han hecho estar donde estoy hoy. Con todo, a cada amigo, paciente, pareja y sociedad que me han construido como ser humano, persona y profesional; a eso que me permite existir hoy, ¡gracias!

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

AGRADECIMIENTOS .....	4
LISTA DE TABLAS .....	6
LISTA DE GRÁFICOS .....	7
NOMENCLATURA .....	8
RESUMEN .....	9
1.- Introducción.....	11
1.1.- Educación médico-odontológico.....	11
1.2.- Metodología Educativa.....	12
1.3.- Desafíos educativos.....	13
2.- Hipótesis.....	14
Objetivos.....	15
3.- Objetivo General .....	15
3.1.- Objetivos Específicos .....	15
4. Antecedentes.....	16
5. Métodos .....	20
5.1 Tipo de estudio .....	20
5.2 Criterios .....	20
5.3 Tamaño de muestra.....	20
5.4 Validación de datos.....	20
5.5 Cuestionario.....	20
5.6 Consideraciones éticas.....	21
5.7 Conflicto de intereses .....	21
6. Resultados.....	22
7. Discusión .....	52
8. Conclusiones.....	54
9. LITERATURA CITADA .....	56
RESUMEN BIOGRÁFICO.....	61

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Edad de participantes.....	22
Tabla 2 Sexo.....	22
Tabla 3 Estado de residencia.....	23
Tabla 4: Tipo de Universidad.....	24
Tabla 5: Programa de estudios.....	25
Tabla 6: Síntomas Covid-19.....	26
Tabla 7: Prevalencia de síntomas psicológicos.....	28
Tabla 8: Presencia de signos y síntomas.....	28
Tabla 9: Hábitos de consumo.....	29
Tabla 10: Comportamiento de hábitos.....	29
Tabla 11: Relación con hábitos.....	30
Tabla 12: Experiencia previa con el sistema “en línea”.....	31
Tabla 13: Satisfacción en clases presenciales o en línea previas a la pandemia.....	32
Tabla 14: Reanudación de clases.....	33
Tabla 15: Forma principal de acceso a internet.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 16: Forma principal de acceso a internet.....	34
Tabla 17: Horas de clase.....	35
Tabla 18: Semestres cursados durante la pandemia.....	36
Tabla 19: Permanencia y disertación de estudiantes.....	37
Tabla 20: Consideración de suspensión de estudios.....	37
Tabla 21: Dificultades presentes durante la pandemia.....	39
Tabla 22: Asignaturas del plan de estudios previo a la suspensión de clases.....	40
Tabla 23: Impartición de clases durante la pandemia.....	41
Tabla 24: Horas de clase.....	42
Tabla 25: Plataformas de clases.....	43
Tabla 26: Incisos tipo Likert.....	45
Tabla 27: Ventajas del sistema en línea.....	46
Tabla 28: Desventajas del sistema en línea.....	47
Tabla 29: Desempeño académico a través de la pandemia.....	48
Tabla 30: Calidad de clases en línea en comparación con las clases presenciales.....	49
Tabla 31: Preferencia del alumnado con respecto al sistema en línea, presencial o híbrido.....	50
Tabla 32: Satisfacción de clases en línea durante la pandemia.....	51

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1 Edad de participantes .....	22
Gráfica 2: Sexo .....	22
Gráfica 3: Estado de residencia .....	23
Gráfica 4: Tipo de Universidad .....	24
Gráfica 5: Programa de estudios.....	25
Gráfica 6: Síntomas Covid-19 .....	26
Gráfica 7: Prevalencia de síntomas psicológicos.....	28
Gráfica 8: Presencia de signos y síntomas.....	28
Gráfica 9: Hábitos de consumo.....	29
Gráfica 10: Relación con hábitos.....	30
Gráfica 11: Experiencia previa con el sistema “en línea” .....	31
Gráfica 12: Satisfacción en clases presenciales o en línea previas a la pandemia.....	32
Gráfica 13: Reanudación de clases .....	33
Gráfica 14: horas de clase.....	35
Gráfica 15: Semestres cursados durante la pandemia.....	36
Gráfica 16: Permanencia y disertación de estudiantes.....	37
Gráfica 17: Consideración de suspensión de estudios .....	38
Gráfica 18: Personas con/sin dificultad para tomar clases .....	39
Gráfica 19: Dificultades más frecuentes .....	39
Gráfica 20: Asignaturas del plan de estudios previo a la suspensión de clases .....	40
Gráfica 21: Impartición de clases durante la pandemia .....	41
Gráfica 22: horas de clase.....	42
Gráfica 23:Plataformas de clases.....	43
Gráfica 24: Promedios Incisos Likert.....	45
Gráfica 25: Ventajas del sistema en línea.....	46
Gráfica 26: Desventajas de sistema en línea.....	47
Gráfica 27: Desempeño académico a través de la pandemia.....	48
Gráfica 28: Calidad de clases en línea en comparación con las clases presenciales. ....	49
Gráfica 29: Preferencia del alumnado con respecto al sistema en línea, presencial o híbrido. .....	50
Gráfica 30: Satisfacción de clases en línea durante la pandemia. ....	51

**NOMENCLATURA**

DT	Distancia Transaccional
EVA	Escala Análoga Visual
COVID-19	Enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2

**TESISTA:** Esli Caleb Torres Pérez  
**DIRECTOR DE TESIS:** Guillermo Cruz Palma  
**CODIRECTOR DE TESIS:** Gustavo Israel Martínez González  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA EN ALUMNOS  
DE ODONTOLOGÍA EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS-COV2

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Como consecuencia de las medidas de restricción para combatir la pandemia, los estudiantes de medicina y odontología se vieron afectados y fue necesaria la adaptación digital de la educación. **OBJETIVO:** Evaluar las perspectivas y desempeño de los estudiantes sobre la implementación del aprendizaje en línea debido a la COVID-19, mediante una encuesta en línea. **METODOLOGÍA:** Se distribuyó una encuesta a través de internet en el programa Google Forms a alumnos de odontología en México, de sexo y edad indistintos, que hayan cursado al menos un semestre completo en la modalidad en línea. **RESULTADOS:** La mayoría de los estudiantes (68.8%) estuvo ligado a un hábito de consumo durante la pandemia; 53.2% refirió no haber tenido alguna dificultad para continuar con su aprendizaje en línea, sin embargo, la dificultad más común para tomar clases fue el acceso al internet. El ahorro económico seguido del ahorro de tiempo que las clases en línea ofrecía, fueron las ventajas que se encontró de las clases en línea; mientras que las desventajas más notorias fueron la falta de interacción física y la falta de concentración. El promedio de satisfacción fue de 2.8 puntos que, en comparación con el nivel de satisfacción de las clases presenciales o en línea previas a la pandemia (3.4 puntos), mostró una tendencia a la baja de 0.6 puntos. **CONCLUSIONES:** la experiencia de los estudiantes ante un próximo reinicio de clases de manera habitual sugiere que un formato mixto entre ambos tipos de formatos de las clases es una de las opciones más viables para el retorno a clases regulares, ya que tanto clases presenciales como en línea presentan varias ventajas que los estudiantes prefieren aprovechar.

**TESISTA:** Esli Caleb Torres Pérez  
**DIRECTOR DE TESIS:** Guillermo Cruz Palma  
**CODIRECTOR DE TESIS:** Gustavo Israel Martínez González  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

PERCEPTION OF ONLINE LEARNING PERFORMANCE IN DENTISTRY  
STUDENTS IN MEXICO DURING THE SARS-COV2 PANDEMIC

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** As a consequence of the restriction measures to combat the pandemic, medical and dental students were affected and the digital adaptation of education was necessary. **OBJECTIVE:** To assess student perspectives and performance on the implementation of online learning due to COVID-19, through an online survey. **METHODOLOGY:** A survey was distributed through the Internet in the Google Forms program to dental students in Mexico, of indistinct sex and age, who had completed at least one full semester in the online modality. **RESULTS:** Most of the students (68.8%) were linked to a consumption habit during the pandemic; 53.2% reported not having had any difficulty in continuing their learning online, however, the most common difficulty in taking classes was internet access. The financial savings followed by the time savings offered by online classes were the advantages found in online classes; while the most noticeable disadvantages were the lack of physical interaction and the lack of concentration. The average satisfaction was 2.8 points, which, compared to the level of satisfaction of face-to-face or online classes prior to the pandemic (3.4 points), showed a downward trend of 0.6 points. **CONCLUSIONS:** the experience of the students before an upcoming restart of classes on a regular basis suggests that a mixed format between both types of class formats is one of the most viable options for returning to regular classes, since both face-to-face and in-person classes online have several advantages that students prefer to take advantage of.

## **1.- Introducción.**

Una neumonía altamente infecciosa comenzó a propagarse en Wuhan, China, a partir del 12 de diciembre de 2019. Meses después, el 11 de febrero del 2020, la Organización Mundial de la Salud nombró la enfermedad causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) como Covid-19. Posteriormente fue declarada como pandemia el 11 de marzo del mismo año. Para entonces, más del 95% de todos los países del mundo notificaron infecciones por el SARS-CoV-2 (Guo, et al. 2020. OMS, 2020. Sohrabi C, et al. 2020).

Como consecuencia de las medidas de restricción para combatir la pandemia, entre los muchos servicios afectados por la COVID-19, se encuentra el sector de la educación médica; los estudiantes de medicina y odontología se vieron afectados y fue necesaria la adaptación digital de la educación, que comenzó a tomar forma antes del brote (Abedi M y Abedi D, 2020. Steffens I, 2020).

### **1.1.- Educación médico-odontológico.**

Al inicio de la pandemia se propuso la enseñanza en línea como una alternativa para prevenir la propagación del virus entre los estudiantes. A pesar de que algunas universidades ya impartían cursos en línea antes de la pandemia por la de COVID-19, la digitalización en las escuelas de odontología se ha caracterizado como un proceso lento (Hillenburg KL, et al. 2006. Meng L, et al. 2020).

La educación y la enseñanza médicas han experimentado un cambio de paradigma en el siglo XXI. La computadora e internet se han convertido en una importante herramienta de aprendizaje y enseñanza (Molnar AL y Kearney RC, 2017).

Las evaluaciones y actitudes de los estudiantes son factores importantes dentro de los beneficios que le da valor al aprendizaje en línea para lograr el éxito en su educación (Pahinis K, et al. 2007).

En la mayoría de las universidades, la educación de los estudiantes de odontología todavía se centra únicamente en los métodos de enseñanza convencionales, incluidas las técnicas de laboratorio tradicionales y flujos de trabajo analógicos. (Wolgin M, et al. 2018)

Esta pandemia no solo creó la necesidad, sino que puede brindar la oportunidad de acelerar la transformación digital en la educación médica (Ebner M, et al. 2020)

No obstante, la formación práctica sobre maniqués en el plan de estudios preclínico y el tratamiento del paciente en el plan de estudios es indispensable para la educación odontológica. Eso significa que el aprendizaje en línea solo es aplicable al contenido de aprendizaje teórico (Schlenz MA, et al. 2020).

La mayoría de las facultades de odontología de los Estados Unidos suspendieron las actividades clínicas, excepto para las emergencias dentales, y algunas están practicando

el distanciamiento social en sus actividades de laboratorio de simulación preclínica (Iyer P, et al. 2020).

## **1.2.- Metodología Educativa.**

El éxito del aprendizaje en línea depende de las actitudes y estilos de enseñanza interactiva del profesorado, así como de la experiencia y actitudes de los estudiantes con respecto a la tecnología (Webster y Hackley, 1997).

Es importante comprender las diferencias entre la enseñanza sincrónica y asincrónica. Se prefiere la enseñanza sincrónica cuando las interacciones con los compañeros serían beneficiosas y cuando las habilidades de pensamiento crítico se enseñan al nivel de un principiante. La enseñanza asincrónica podría adoptarse para facilitar el aprendizaje colaborativo, pero es posible que deba ser moderada por profesores experimentados. El aprendizaje combinado que tiene elementos sincrónicos y asincrónicos puede ser efectivo para enseñar contenido integrado y su aplicación en escenarios clínicos, como en emergencias dentales. (Jordan, et al. 2013)

La Distancia Transaccional (DT) es un concepto pedagógico que se utiliza para definir hasta qué punto el tiempo y la distancia afectan las comunicaciones y las interacciones entre el alumno y el profesor en un entorno de aprendizaje virtual (Moore y Kearsley, 2011).

Muchas variables pueden afectar la DT, incluida la estructura del programa y, lo que es más importante para la entrega en línea, el diálogo de instrucción y retroalimentación (Johnson, et al. 2013)

Los docentes reestructuraron sus planes educativos y desarrollaron habilidades para la enseñanza en un entorno virtual mientras brindaban apoyo emocional a sus alumnos (Chinelatto LA, et al. 2020).

El aprendizaje en línea tiene un gran potencial para apoyar la reforma curricular en la educación odontológica, pero no se utiliza plenamente. Se necesitan estrategias institucionales y apoyo junto con un liderazgo sólido al implementar el aprendizaje electrónico en una escuela de odontología (Linjawi A, 2010).

El aprendizaje en línea permite a los estudiantes interactuar con recursos de aprendizaje, instructores y otros estudiantes a través de computadoras portátiles o dispositivos móviles (Singh y Thurman, 2019).

Las clases didácticas son las más fáciles de administrar en línea, ya que se pueden incorporar en metodologías de aula invertida que son efectivas en la educación dental (Gianoni-Capenakas S, 2019).

### **1.3.- Desafíos educativos.**

La pandemia de la Covid-19 obligó a hacer un cambio abrupto de las clases presenciales a las clases en línea sin tiempo suficiente para planificar y preparar programas educativos virtuales (Taylor, et al. 2020).

La educación a distancia ha estado disponible desde hace más de un siglo a través de manuales impresos, y posteriormente, en el comienzo del siglo XX, a través de cintas de radio, audio y video. Sin embargo, sólo al final del sigloXX hizo la propagación modalidad educativa con el advenimiento de la World Wide Web (WWW) (Merrell RC, 2004).

En un estudio realizado en Australia y Nueva Zelanda se detectaron una variedad de desafíos relacionados con el personal y la infraestructura que se compartieron en las reflexiones de los académicos; estos desafíos se dividieron en cuatro categorías: personal (personal docente / académico y personal técnico / profesional), estudiantes, infraestructura y recursos, y cambios en el plan de estudios para acomodar la entrega en línea y / o remota de educación anatómica (Pather N, et al. 2020).

Uno de los mayores desafíos en la educación digital es la necesidad de adaptarse y ajustarse continuamente a los desarrollos de la tecnología y aplicarlos a la práctica odontológica (Fernandez, et al. 2016)

## **2.- Hipótesis**

H1: La percepción y aprendizaje de los estudiantes de odontología durante la pandemia por la Covid-19 fue satisfactorio.

H0: La percepción y aprendizaje de los estudiantes de odontología durante la pandemia por la Covid-19 no fue satisfactorio..

## **Objetivos**

### **3.- Objetivo General**

Evaluar las perspectivas y desempeño de los estudiantes sobre la implementación del aprendizaje en línea debido a la COVID-19, mediante una encuesta en línea.

#### **3.1.- Objetivos Específicos**

- Calificar y contrastar la satisfacción de los estudiantes con respecto las clases presenciales previas a la pandemia y en línea durante la pandemia.
- Determinar cuáles fueron las áreas que son limitantes para el desarrollo óptimo del aprendizaje en línea.
- Identificar los comportamientos y áreas personales de los estudiantes que pudieran comprometer sus estudios en línea.

#### 4. Antecedentes

Un estudio realizado en la escuela de odontología de Justus-Liebig-University Giessen, Alemania; 36,8% de los estudiantes prefirió el aprendizaje "presencial" en lugar del aprendizaje en línea únicamente. Sin embargo, en términos de la cantidad óptima de aprendizaje en línea, se observó una diferencia significativa entre la perspectiva de los estudiantes y los profesores. Mientras que los estudiantes sugirieron un 53,2% (24,9) (media (desviación estándar)), los profesores solo indicaron un 38,6% (21,5) (Schlenz, et al. 2020).

En Jordania, un estudio aplicado a estudiantes de educación médica arrojó que La tasa de satisfacción general en la educación médica a distancia fue del 26,8%, y fue significativamente mayor en los estudiantes con experiencia previa en la educación a distancia en sus facultades de medicina, y que y la calidad y cobertura de la transmisión de Internet fue el principal desafío que reportó el 69,1% de los estudiantes (Al-Balas, et al. 2020).

Un estudio aplicado en 2520 estudiantes universitarios de ciencias de la salud en Croacia arrojó que, en comparación con la educación presencial, el aprendizaje en línea se calificó con un promedio de 3.2 sobre 5. En comparación con el aprendizaje en el aula, el aprendizaje electrónico fue tomado por el 64,4% de los participantes. Con una mayor duración del e-learning exclusivo, el 65,5% de los participantes informó de igual o mayor motivación. Menos de la mitad de los estudiantes indicaron que se sentían privados o preocupados por la falta de lecciones prácticas. La mayoría de los participantes indicaron que en el futuro preferirían combinar el aula clásica y el aprendizaje en línea (N = 1403; 55,7%) (Puljak, et al. 2020).

En Arabia Saudita los estudiantes de medicina expresaron que la modalidad en línea fue bien recibida y todos los participantes estuvieron de acuerdo en que las sesiones en línea ahorraron tiempo y que su desempeño mejoró debido a una mayor utilidad del tiempo; sin embargo, indicaron que encontraron algunos desafíos, incluidos desafíos metodológicos, de percepción del contenido, técnicos y de comportamiento durante las sesiones y los exámenes en línea. La mayoría de los estudiantes preclínicos prefirieron el aprendizaje en línea para los próximos años académicos (Khalil, et al. 2020).

Una encuesta aplicada a estudiantes de universidades de Austria concluyó que los estudiantes prefirieron el aprendizaje en línea por su potencial para proporcionar una estructura clara y coherente del material de aprendizaje, para apoyar el aprendizaje autorregulado y para distribuir información. Sin embargo, prefirieron el aprendizaje cara a cara con fines comunicativos en los que se debe derivar un entendimiento compartido o en el que se deben establecer relaciones interpersonales (Paechter y Maier, 2010).

En China se realizó un estudio que asocia las experiencias previas de los estudiantes de medicina y las percepciones de la educación formal en línea desarrollada en respuesta al COVID-19, encontrando que La Utilidad Percibida (UP) de los estudiantes tuvo una correlación positiva significativa con su familiaridad con los modos de aprendizaje en línea

( $p < 0.01$ ). La evaluación y la satisfacción de los estudiantes con su educación en línea actual se asociaron positivamente con su familiaridad ( $\beta = 0,46$ , IC del 95%: 0,45 a 0,48,  $p < 0,01$ ; OR 1,14, IC del 95%: 1,13 a 1,14,  $p < 0,01$ ) con y PU ( $\beta = 3,11$ ; IC del 95%: 2,92 a 3,30;  $p < 0,01$ ; OR 2,55; IC del 95%: 2,37 a 2,75;  $p < 0,01$ ) del aprendizaje en línea. Además, cuanto más altas son las fases de aprendizaje de los estudiantes, menor es la asociación entre la UP y la evaluación y satisfacción de los estudiantes con la educación continua en línea (Wang, et al. 2020).

Se llevó a cabo una encuesta descriptiva transversal basada en la web entre 704 estudiantes que se han inscrito en varias corrientes de programas de nivel de licenciatura en la Facultad de Medicina de Chitwan. El hallazgo de este estudio reveló que el 87,1% de los estudiantes de varias facultades estaban listos para recibir clases en línea durante la pandemia de COVID-19 y el 88,8% tenía acceso a Internet en su hogar. Este estudio encontró que la preparación para las clases en línea fue significativamente mayor entre las mujeres que entre los hombres (89,7% frente a 83,5%,  $p = 0,016$ ) y los estudiantes que tenían acceso a Internet en su residencia que entre los que no lo tenían (83,8% frente a 34,2%). %,  $p = < 0,001$ ) pero no hubo asociación significativa entre la preparación para las clases en línea con los programas académicos ( $p = 0,062$ ) y los años ( $p = 0,905$ ). Por lo tanto, el aprendizaje en línea puede considerarse como un método alternativo viable en las instituciones académicas para los estudiantes (Neupane y Sharma, 2020).

Un estudio para la evaluación de la satisfacción de los estudiantes en el Chitwan Medical College of Nepal dio como resultado que más de la mitad (53,5%) de los estudiantes se mostraron satisfechos con el aprendizaje en línea, mientras que el 29,7% dio opiniones neutrales. Los análisis bivariados encontraron que las puntuaciones de los cuatro dominios (dimensiones de los estudiantes, características tecnológicas, características de los instructores y gestión y coordinación del curso) se correlacionaron positivamente entre sí, así como con la satisfacción general de los estudiantes hacia el aprendizaje. En el análisis multivariado, el género femenino [ORa: 2,72,  $p = 0,013$ ], WiFi como modalidad de Internet para el aprendizaje [ORa: 3,36,  $p = 0,001$ ] y la puntuación de la dimensión de los estudiantes [ORa: 1,27,  $p < 0,001$ ] fueron los predictores significativos de satisfacción de los estudiantes (Sharma, et al. 2020).

Un estudio realizado a estudiantes de ciencias de la salud en medio de la pandemia COVID-19 reveló que más de un tercio (37%) de los estudiantes tomó 25 o más sesiones de aprendizaje electrónico en línea y el 47% prefirió Zoom como plataforma en línea. Los participantes pertenecían a 11 países de países desarrollados y en desarrollo. El 41% informó interferencia del aprendizaje electrónico debido a problemas de red. El 60% consideró que las habilidades clínicas y prácticas se aprenden mejor en clínicas y laboratorios. Más de un tercio de los estudiantes prefirió la enseñanza en el aula y el 34% de los estudiantes no se sintió lo suficientemente seguro para tomar los exámenes de salida después de las sesiones de aprendizaje electrónico (Abbasi, et al. 2020).

Una encuesta realizada en china sobre las estrategias de enseñanza en línea dio como resultados que el 97% de los encuestados ha abierto cursos en línea durante la pandemia de COVID-19 en China, el 74% de los cuales eligió la transmisión en vivo como la principal forma de enseñanza. En comparación con los cursos teóricos, en la mayoría de

las escuelas de odontología se crearon menos currículos prácticos especializados en línea con una menor satisfacción de los estudiantes. Para la evaluación general del aprendizaje en línea de estudiantes de diferentes escuelas de odontología, el "contenido de aprendizaje en línea" recibió el mayor apoyo, mientras que la "interacción entre profesores y estudiantes" mostró la menor satisfacción. La mayoría de las escuelas informaron que la dificultad para garantizar la motivación del aprendizaje de los estudiantes era el principal problema de la educación en línea (Wang, et al. 2021).

En Indonesia, un estudio realizado en estudiantes de pregrado de odontología dejó como resultados que un mayor número de estudiantes de primer año prefirió educación a distancia (ED) en comparación con sus estudiantes de último año ( $p < 0,001$ ). Los estudiantes prefirieron educación en aula (EA) para la discusión en grupo, ya que DL resultó en una comunicación más difícil y dio menos satisfacción en el aprendizaje. Solo el 44,2% de los estudiantes prefirieron ED a EA, aunque estuvieron de acuerdo en que ED proporcionaba un método de aprendizaje más eficiente (52,6%), les proporcionaba más tiempo para estudiar (87,9%) y revisar materiales de estudio (87,3%). Los desafíos durante la ED incluyeron factores externos como una conexión a Internet inestable, una carga financiera adicional para la cuota de Internet y factores internos como la gestión del tiempo y la dificultad para concentrarse mientras se aprende en línea durante un período de tiempo más largo (Amir, et al. 2020).

Un estudio realizado en estudiantes de medicina y odontología reveló que los estudiantes acordaron que el material de estudio en línea no solo proporciona flexibilidad en el proceso de aprendizaje ( $p = 0,003$ ) sino que también ahorra tiempo ( $p = 0,012$ ). Las mujeres participantes mostraron una respuesta de preparación más positiva hacia el aprendizaje electrónico que los hombres ( $p = 0,001$ ). Los resultados también mostraron que los estudiantes tienen un acceso más fácil a los recursos didácticos en línea. En cuanto a las conferencias online, los estudiantes creen que las clases online fueron más organizadas ( $p = 0,001$ ) y estimularon el interés de los estudiantes ( $p = 0,026$ ). Los estudiantes creen que la participación frecuente en el proceso de aprendizaje es importante para el éxito en la educación en línea ( $p = 0,002$ ) (Anwar, et al. 2021).

Se realizó un estudio en estudiantes de medicina y odontología en el cual se reveló que la mayoría (65%) de los estudiantes estuvieron de acuerdo en que se perdieron su aprendizaje de anatomía tradicional, es decir, cursos de disección, conferencias cara a cara e interacción con mentores. Los estudiantes sintieron fuertemente la falta de confianza y dificultad en los temas completados sin disecciones, modelos, diapositivas microscópicas y otras modalidades. El 83% sintió la falta de dispositivos adecuados, ancho de banda alto y conexiones sólidas a Internet, una barrera potencial en su aprendizaje digital. El 69% de los estudiantes sintió falta de automotivación (Singal, et al. 2020).

Un estudio realizado en 1.207 estudiantes de todo Pakistán reveló que la mayoría de los estudiantes estaban insatisfechos con el sistema de gestión del aprendizaje institucional y la calidad de los recursos de aprendizaje disponibles. Los estudiantes tampoco estaban satisfechos con el nivel de formación de los profesores para las conferencias en línea. Se informó la peor calificación para las preguntas relacionadas con la efectividad de las clases en línea (calificación promedio: 3.83 y 3.781 / 5). Los

estudiantes de primer año informaron una mala interacción con los profesores ( $p < 0,001$ ) y estaban muy en desacuerdo con la eficacia de las clases en línea (calificación media:  $4,14 \pm 0,935$ ) (Sarwar, et al. 2020).

Una encuesta realizada entre los estudiantes de odontología de la Universidad de Jordania arrojó que la mayoría de los estudiantes (77%) estuvo de acuerdo en que se perdieron las experiencias educativas como resultado del cierre. Más de la mitad de ellos se sintieron menos motivados para realizar un seguimiento con el aprendizaje electrónico a distancia y creían que la evaluación en línea no es un buen método de evaluación. Un alto porcentaje de los estudiantes (66%) pensó que las discusiones grupales en línea tenían un valor positivo, mientras que el 67% prefirió las conferencias en línea en comparación con las conferencias de teatro. La mayoría de los estudiantes, en particular de quinto año (78,7%) ( $p < 0,001$ ), afirmó que la cuarentena aumentó su colaboración con sus colegas. Según el 87% de los estudiantes, la experiencia más afectada negativamente fue su formación clínica. En general, los estudiantes mostraron una preparación autopercebida satisfactoria relacionada con una variedad de atributos y habilidades profesionales (Hattar, et al. 2021).

## 5. Métodos

### 5.1 Tipo de estudio

Este fue un estudio cualitativo, descriptivo transversal.

### 5.2 Criterios

**Inclusión:** Alumnos de pregrado (licenciatura), postgrado (maestría o especialidad) o diplomado en odontología en México sin rango de edad definido que hayan cursado al menos un semestre completo en la modalidad en línea durante la pandemia por la Covid-19.

**Exclusión:** Alumnos que aun cumpliendo con los criterios de inclusión no hayan querido hacer o terminar la encuesta.

### 5.3 Tamaño de muestra

El investigador hizo un esfuerzo consciente para identificar y enviar (a través de foros de estudiantes de odontología, académicos y directivos de instituciones) el cuestionario entre los participantes estudiantes de odontología en México en el cual participaron 205 alumnos.

### 5.4 Validación de datos

Los datos obtenidos fueron tabulados utilizando el programa Excel de donde también se crearon los gráficos representativos de cada una de las secciones y preguntas.

Se calcularon la frecuencia y los porcentajes para las características demográficas y las respuestas a las preguntas. Se aplicó la prueba t para muestras pareadas, la prueba independiente y la correlación de Spearman para encontrar diferencia estadística entre diferentes variables del estudio. El nivel de significación se fijó en  $P < 0,05$ .

Se crearon varios apartados bajo la escala Likert, y se calibró bajo la alfa de Cronbach (0.73) para estudiar el nivel de satisfacción de los estudiantes de odontología con respecto a las clases presenciales y en línea.

Se analizó la relación entre variables dependientes e independientes a través de la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ )

### 5.5 Cuestionario

El objetivo del estudio se incluyó en el cuestionario y todos los participantes aceptaron la declaración de consentimiento para las participaciones voluntarias y las declaraciones de anonimato y confidencialidad antes de la participación.

El cuestionario se dividió en dos secciones, la primera sección se recabaron los datos generales personales y académicos, sintomatología física y psicológica derivada por la pandemia, satisfacción de las clases previas a la pandemia, experiencia y contexto alrededor de las clases en línea. En la segunda sección fue diseñada para recopilar

información sobre la experiencia y percepción de las clases en línea entre los estudiantes. Para ello se crearon un total de 17 preguntas cerradas y opciones de respuesta compuestas por una escala tipo Likert: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo. Las preguntas evaluadas fueron sobre la plataforma en línea de uso común utilizada para el aprendizaje electrónico en la pandemia de COVID-19, la experiencia previa, los problemas comunes encontrados, la comparación del conocimiento teórico y el aprendizaje de habilidades clínicas y técnicas a través del aprendizaje electrónico y la comparación del aprendizaje electrónico y aprendizaje en el aula.

Algunas preguntas abordaron los resultados del aprendizaje electrónico, incluida la respuesta oportuna de los maestros, la retroalimentación sobre las tareas, la programación y la gestión de las sesiones, la confianza de los estudiantes para realizar los exámenes y practicar con los pacientes y la preferencia del aprendizaje combinado (aprendizaje electrónico, clínicas, aula). Utilizando tablas con opciones preelaboradas, se evaluó la satisfacción de los estudiantes con respecto al cambio a las clases en línea y el aprendizaje tradicional.

## **5.6 Consideraciones éticas**

Esta investigación se llevó acabo de acuerdo con los principios establecidos en Declaración de Helsinki y en la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993; esta investigación se consideró como una investigación sin riesgo de acuerdo al Artículo 10 de la Resolución 008430/93 y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución.

## **5.7 Conflicto de intereses**

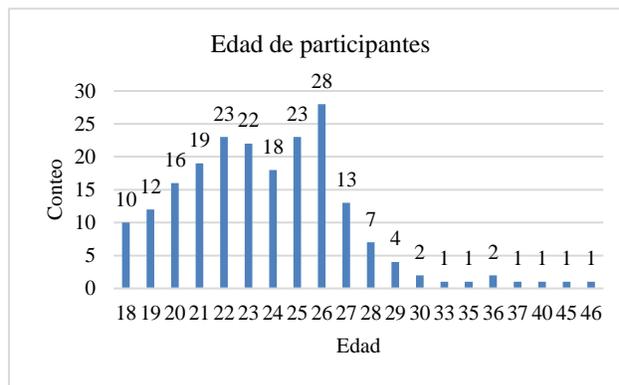
Se declara que no existe conflicto de intereses.

## 6. Resultados

### Análisis y descripción de datos.

#### Edad

Edad	Conteo	Porcentaje
18	10	4.9%
19	12	5.9%
20	16	7.8%
21	19	9.3%
22	23	11.2%
23	22	10.7%
24	18	8.8%
25	23	11.2%
26	28	13.7%
27	13	6.3%
28	7	3.4%
29	4	2.0%
30	2	1.0%
33	1	0.5%
35	1	0.5%
36	2	1.0%
37	1	0.5%
40	1	0.5%
45	1	0.5%
46	1	0.5%



Gráfica 1: Edad de participantes

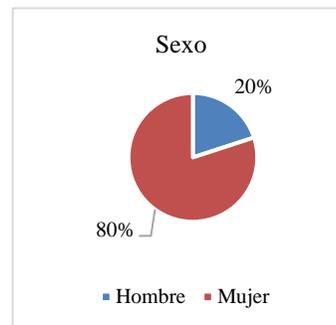
Tabla 1: Edad de participantes

Se contó con la participación de 205 personas, los cuales se encontraban en un rango de los 18 a los 46 años de edad. Siendo la edad promedio del participante de 24 años. La edad más común (moda) fue de 26 años con 28 participantes (13.7%), seguido de 22 y 25 años de edad con 23 participantes cada uno.

#### Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	41	20%
Mujer	164	80%

Tabla 2: Sexo

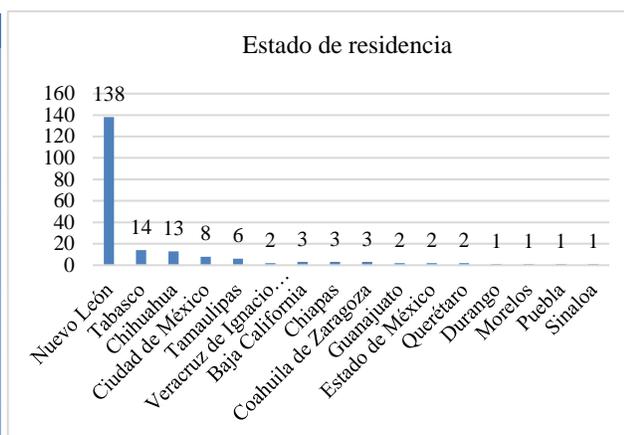


Gráfica 2: Sexo

Se registro una participación de 41 hombres (20%) y de 164 mujeres (80%), siendo la participación femenina la más grande.

## Estado de residencia

Estado	Frecuencia	Porcentaje
Nuevo León	138	67.3%
Tabasco	14	6.8%
Chihuahua	13	6.3%
Ciudad de México	8	3.9%
Tamaulipas	6	2.9%
Veracruz de Ignacio de la Llave	2	1%
Baja California	3	1.5%
Chiapas	3	1.5%
Coahuila de Zaragoza	3	1.5%
Guanajuato	2	1%
Estado de México	2	1%
Querétaro	2	1%
Durango	1	0.5%
Morelos	1	0.5%
Puebla	1	0.5%
Sinaloa	1	0.5%



Gráfica 3: Estado de residencia

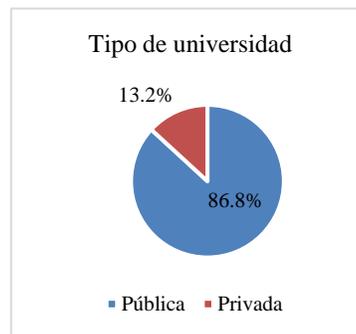
Tabla 3 Estado de residencia

Hubo la representación de 16 de los 32 estados de la República Mexicana, siendo Nuevo León el estado con mayor participación con el 67.3% del total de los participantes, seguido del estado de Tabasco con 6.8% de la participación y Chihuahua con el 6.3% de la participación.

### Tipo de Universidad

Universidad	Frecuencia	Porcentaje
Pública	178	86.8%
Privada	27	13.2%

Tabla 4: Tipo de Universidad



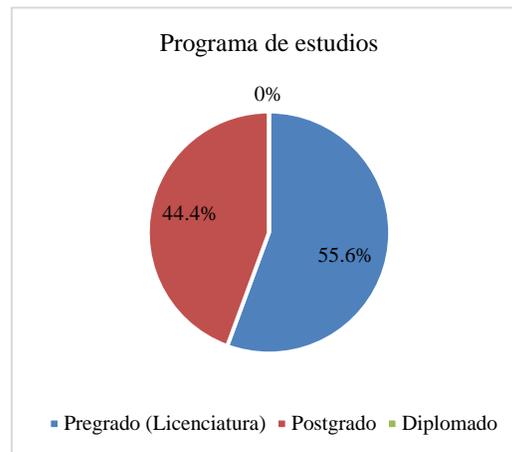
Gráfica 4: Tipo de Universidad

En cuanto al sistema educativo público y privado, el 86.6% de los participantes refirió haber estado o estar en un sistema de educación público, mientras que el 13.2% restante refirió estar o haber estado afiliado a un sistema educativo privado.

### Programa de estudios

Programa	Cantidad	Porcentaje
Pregrado (Licenciatura)	114	55.6%
Postgrado	91	44.4%
Diplomado	0	0%

Tabla 5: Programa de estudios



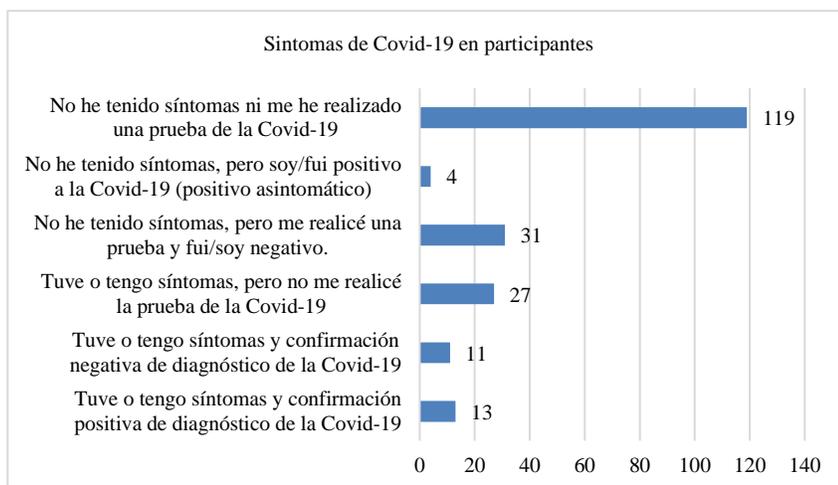
Gráfica 5: Programa de estudios

Sobre el programa de estudios al cual los integrantes estaban afiliados, se reportó que el 55.6% de los participantes cursaban o cursaron un programa de Pregrado (licenciatura), mientras que 44.4% refirieron estudiar o haber estudiado un plan de Postgrado. No se registraron participantes que hubieran estado en un programa de Diplomado durante la toma de la muestra.

## Síntomas Covid-19

Síntomas	Cantidad	Porcentaje
Tuve o tengo síntomas y confirmación positiva de diagnóstico de la Covid-19	13	6.3%
Tuve o tengo síntomas y confirmación negativa de diagnóstico de la Covid-19	11	5.4%
Tuve o tengo síntomas, pero no me realicé la prueba de la Covid-19	27	13.2%
No he tenido síntomas, pero me realicé una prueba y fui/soy negativo.	31	15.1%
No he tenido síntomas, pero soy/fui positivo a la Covid-19 (positivo asintomático)	4	2%
No he tenido síntomas ni me he realizado una prueba de la Covid-19	119	58%

Tabla 6: Síntomas Covid-19



Gráfica 6: Síntomas Covid-19

Referente a los signos y síntomas relacionados a la Covid-19 presentados por los participantes, se encontró que 119 participantes refirieron no haber presentado ningún síntoma relacionado a la enfermedad ni haberse hecho alguna prueba diagnóstica.

Referente a los casos positivos asintomáticos se reportaron 4 casos, en la cual no presentaron ningún signo o síntoma, pero al haberse hecho una prueba diagnóstica resultaron positivos. Se reportaron 31 casos sin síntomas y con diagnóstico negativo confirmado por prueba diagnóstica.

A su vez, se reportaron 27 casos sospechosos a la Covid-19 por presentar signos y síntomas propios de la enfermedad, pero no se tuvo prueba diagnóstica que confirmara o negara la presencia del virus.

Por otra parte, 11 participantes refirieron haber presentado signos y síntomas característicos de la Covid-19, sin embargo, al realizarse una prueba diagnóstica resultaron negativos.

Por último, se presentaron 13 casos que presentaron signos y síntomas propios de la enfermedad con un diagnóstico positivo.

En total, se reportaron 17 casos (8.3%) confirmados de la Covid-19 (asintomáticos y sintomáticos), 42 casos (20.5%) negativos confirmados, 27 casos (13.2%) sospechosos sin prueba diagnóstica y 119 casos (58%) que no presentaron signos ni síntomas y no se realizaron ninguna prueba diagnóstica.

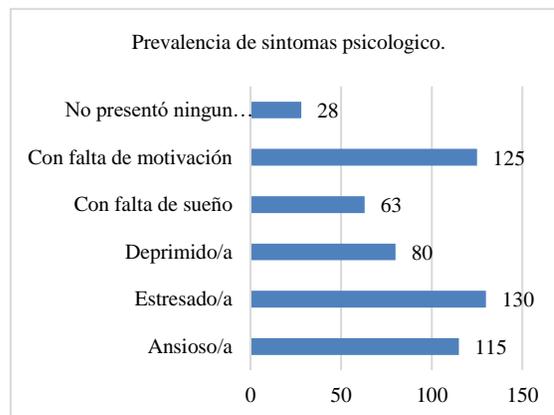
## Síntomas psicológicos

A raíz del inicio del confinamiento por la pandemia de la Covid-19, comencé a sentirme:	Prevalencia
Ansioso/a	115
Estresado/a	130
Deprimido/a	80
Con falta de sueño	63
Con falta de motivación	125
No presentó ningún síntoma	28

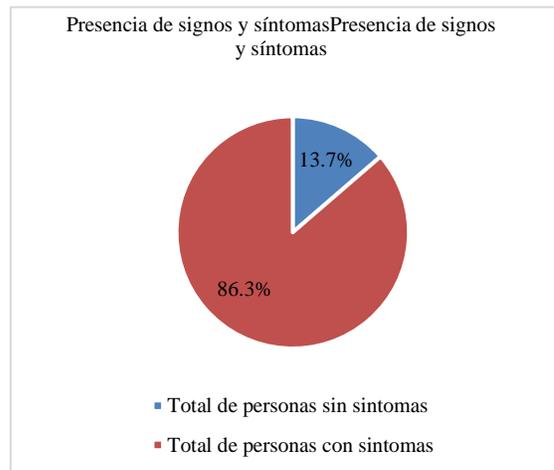
Tabla 7: Prevalencia de síntomas psicológicos

Presencia de signos y síntomas	Conteo	Porcentaje
Total de personas sin síntomas	28	13.7%
Total de personas con síntomas	177	86.3%

Tabla 8: Presencia de signos y síntomas



Gráfica 7: Prevalencia de síntomas psicológicos



Gráfica 8: Presencia de signos y síntomas

Se preguntó sobre la aparición de ciertos síntomas psicológicos que pudieron haber aparecido a raíz del inicio de la pandemia, en la cual el 13.7% de los participantes refirió no haber padecido alguno de los síntomas mencionados, mientras que el 86.3% refirió el haber presentado algún síntoma psicológico.

Se presentaron, en promedio, la aparición de 3 síntomas por persona que refirió haber desarrollado algún síntoma psicológico.

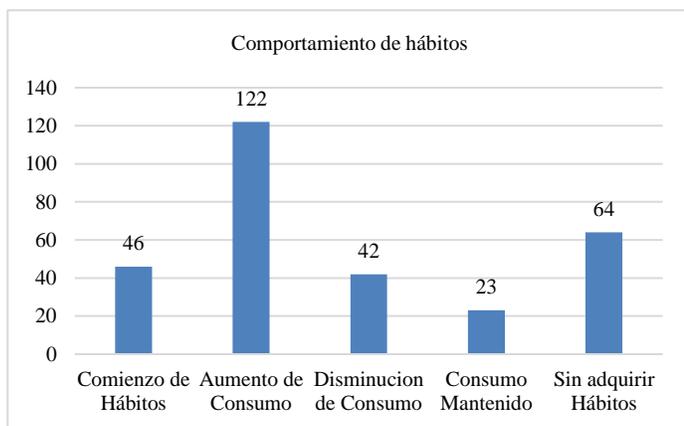
De los 117 participantes que refirieron haber presentado algún síntoma psicológico, el 24% de estos refirió haber presentado todos los síntomas.

El estrés fue el síntoma con mayor prevalencia entre los participantes con 130 votos, seguido de la falta de motivación con 125 votos y el sentimiento de ansiedad con 115 votos, el sentimiento de depresión tuvo 80 votos y falta de sueño 63 votos.

## Hábitos de consumo

Durante el confinamiento por la pandemia de la Covid-19...	Recuento
Comencé a consumir tabaco	8
Aumenté mi consumo de tabaco	12
Mi consumo de tabaco disminuyó	4
Mi consumo de tabaco se mantuvo	1
Comencé a consumir alimentos procesados	23
Aumenté mi consumo de alimentos procesados	85
Mi consumo de alimentos procesados disminuyó	23
Mi consumo de alimentos procesados se mantuvo	12
Comencé a consumir bebidas alcohólicas	9
Aumenté mi consumo de bebidas alcohólicas	24
Mi consumo de bebidas alcohólicas disminuyó	13
Mi consumo de bebidas alcohólicas se mantuvo	10
Comencé a consumir alguna(s) droga(s) psicoactiva(s)	6
Aumenté mi consumo de droga(s) psicoactiva(s)	1
Mi consumo de droga(s) psicoactiva(s) disminuyó	2
Mi consumo de droga(s) psicoactiva(s) se mantuvo	0
No adquirí ningún hábito de consumo	64

Tabla 9: Hábitos de consumo



Gráfica 9: Hábitos de consumo

Comportamiento de hábitos	Conteo
Comienzo de hábitos	46
Aumento de consumo	122
Disminución de Consumo	42
Consumo mantenido	23
Sin adquirir hábitos	64

Tabla 10: Comportamiento de hábitos

Descripción	Conteo	Porcentaje
Personas relacionadas a hábitos	141	68.8%
Personas que no adquirieron hábitos	64	31.2%

Tabla 11: Relación con hábitos



Gráfica 10: Relación con hábitos

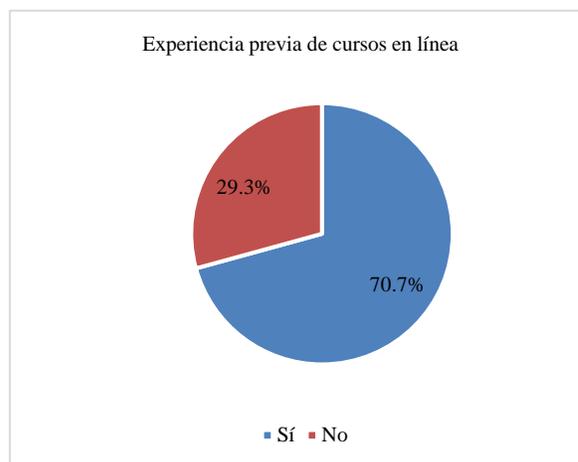
Con respecto al inicio, aumento, mantenimiento y disminución de alguno de los hábitos de consumo más comunes; de todos los participantes el 68.8% refirió estar relacionado con al menos uno de los hábitos de consumo, el 31.2% restante refirió no haber adquirido ningún hábito de consumo.

De los participantes que indicaron tener alguna relación con hábitos de consumo, las opciones relacionadas con el aumento en el consumo fue el que tuvo mayor incidencia con 122 votos, el inicio de algún hábito tuvo 46 votos, mientras que relacionado a la disminución en el consumo tuvo 42 votos, relacionado a que el consumo se mantuvo (ni aumentó ni disminuyó) tuvo 23 votos. El aumento en el consumo de alimentos procesados fue el comportamiento con mayor incidencia entre los participantes (85 votos), seguido del aumento en el consumo de bebidas alcohólicas (24 votos), el inicio del consumo de alimentos procesados (23 votos) y la disminución de alimentos procesados (23 votos) se encontraban como los comportamientos con mayor incidencia.

### Experiencia previa con el sistema “en línea”

¿Has tomado algún curso, diplomado o clases en línea ANTES de la pandemia por la Covid-19?	Conteo	Porcentaje
Sí	145	70.7%
No	60	29.3%

Tabla 12: Experiencia previa con el sistema “en línea”



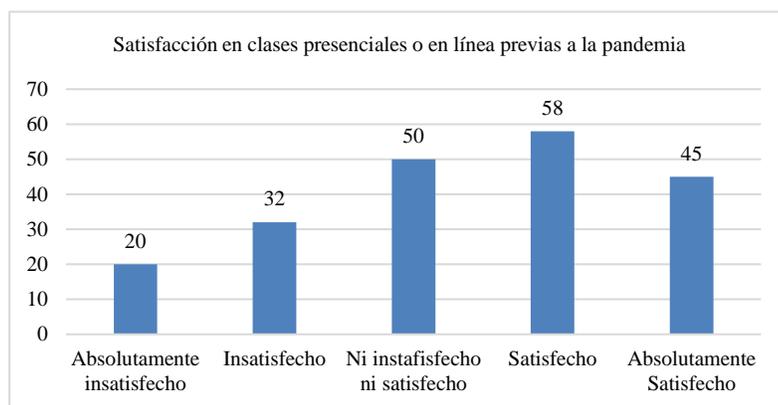
Gráfica 11: Experiencia previa con el sistema “en línea”

Con respecto a alguna experiencia previa con el sistema educativo “en línea”, el 70.7% de los participantes refirió haber tenido antes de la pandemia un acercamiento con este tipo de sistema, mientras que el 29.3% restante refirió no haber tenido alguna experiencia previa.

### Satisfacción de clases presenciales o en línea previo a la pandemia

¿Qué tan satisfecho te sientes con tu experiencia de clases presenciales o en línea ANTES de la pandemia de la Covid-19?	Valor	Conteo
Absolutamente insatisfecho	1	20
Insatisfecho	2	32
Ni insatisfecho ni satisfecho	3	50
Satisfecho	4	58
Absolutamente satisfecho	5	45

Tabla 13: Satisfacción en clases presenciales o en línea previas a la pandemia.



Gráfica 12: Satisfacción en clases presenciales o en línea previas a la pandemia.

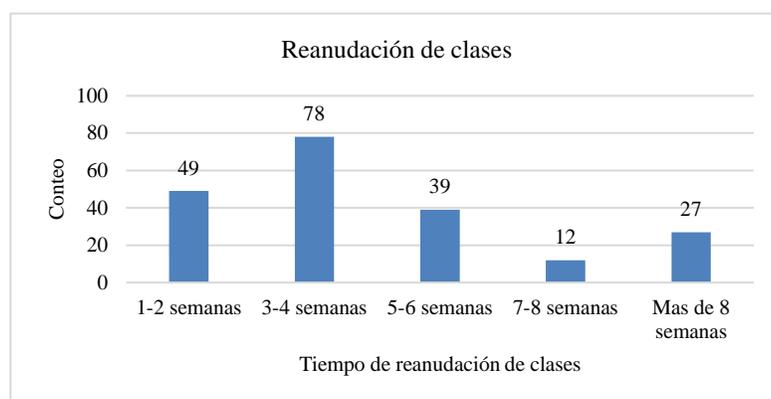
Para tener un precedente con respecto a la satisfacción que los estudiantes del área de odontología tenían con las clases presenciales o en línea previas a la pandemia, se midió el nivel de satisfacción que estos tenían en una escala tipo Likert con los incisos: Absolutamente insatisfecho (1), Insatisfecho (2), Ni insatisfecho ni satisfecho (3), Satisfecho (4), Absolutamente satisfecho (5).

En total, 58 de los participantes optaron por la opción “satisfecho”, sin embargo, el promedio de satisfacción fue de 3.4 puntos.

## Reanudación de las clases.

¿Desde que empezó la pandemia, cuanto tiempo tardó la institución educativa en reanudar sus clases de forma remota?	Conteo		Porcentaje	
1-2 semanas	49		23,9%	
3-4 semanas	78		38%	
5-6 semanas	39		19%	
7-8 semanas	12		5,9%	
Mas de 8 semanas	27		13,2%	

Tabla 14: Reanudación de clases.



Gráfica 13: Reanudación de clases.

Junto con el inicio del confinamiento por la pandemia y la suspensión de clases presenciales en todos los niveles académicos en México, dando inicio el 20 de marzo del 2020, las universidades y escuelas atravesaron por un proceso de adaptación y reinicio de clases de forma “en línea”, el cual tuvo un proceso y tiempo de reestructuración de los programas, talleres y clases.

Para saber el tiempo aproximado del reinicio de las clases en esta modalidad, se les preguntó a los participantes sobre cuanto había tardado la institución en reanudar las clases en formato “en línea”. El 23.9% de los participantes refirieron haber reiniciado clases entre 1-2 semanas de declarada la suspensión de clases; el 38% de los participantes refirieron haber reiniciado clases entre 3-4 semanas, siendo este periodo de tiempo el más común; el 19% refirió haber reiniciado sus clases entre 5-6 semanas; de 7-8 semanas para el reinicio de clases solo el 5.9%; sin embargo, el 13.2% refirió haber tardado más de 8 semanas en que la institución haya reiniciado sus clases.

## Acceso a Internet.

¿Cuál es la manera principal mediante la cual has tenido acceso a internet para tus clases en línea durante la pandemia?	Conteo	Porcentaje
En mi casa por servicio privado	183	89.3%
En mi casa por servicio público	3	1.5%
En áreas públicas como parques u oficinas de gobierno	2	1%
En mi dispositivo móvil o celular	16	7.8%
Cibercafé o centros de computo	1	0.5%
Cafetería o establecimiento que de este servicio bajo consumo	0	0%

Tabla 15: Forma principal de acceso a internet

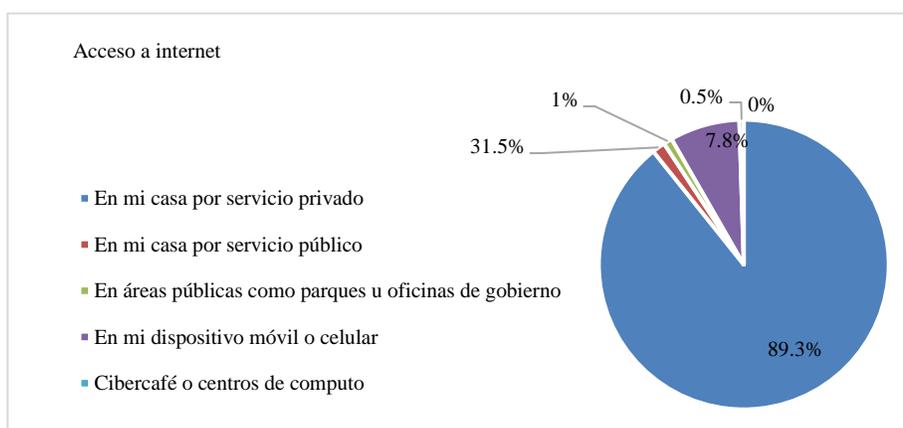


Tabla 16: Forma principal de acceso a internet

Para el formato “en línea”, al cual se migró durante la pandemia, fue indispensable el uso de internet, lo cual pudo suponer una limitante para algunos estudiantes, para conocer el medio por el cual el alumno tenía acceso al internet se dieron alguna de las formas más comunes por la cual un estudiante universitario tiene acceso a este recurso.

El 89.3% de los participantes refirió que la forma principal por la cual tenía acceso a internet fue por medio de servicio privado en su casa, siendo esta forma la más común de acceso a internet. En segundo lugar, con 7.8%, fue a través del servicio de datos móviles en el celular. El resto de los participantes refirieron como principal forma de acceso a internet en su casa a través de un servicio público (1.5%), en áreas publicasen parques u oficinas de gobierno con internet gratuito (1%) y en algún cibercafé o centro de cómputo (0.5%), las cafeterías o establecimientos que brindan internet bajo consumo no figuró dentro de las principales formas de acceso a pesar de que la opción se dio.

## Horas de clases

¿Cuántas horas en promedio al día tomas o tomabas clases en línea?	Conteo	Porcentaje
1 hora	0	0%
2 horas	4	2%
3 horas	10	4.9%
4 horas	45	22%
5 horas	49	23.9%
6 horas	48	23.4%
7 horas	19	9.3%
8 o más horas	30	14.6%

Tabla 17: Horas de clase

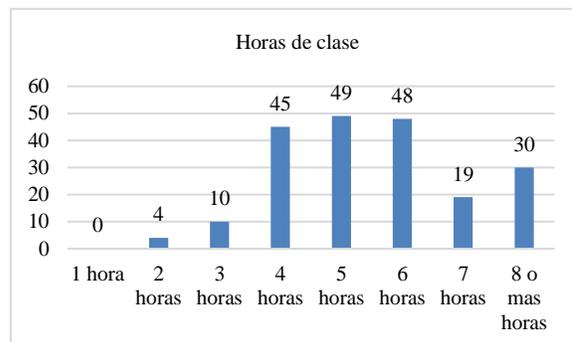


Gráfico 14: horas de clase

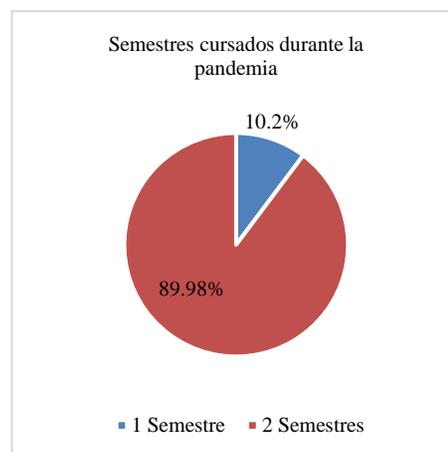
Al cambio de modalidad, el tiempo de clases es un factor muy importante dentro de la percepción de calidad en el aprendizaje.

Las opciones para elegir la cantidad de horas iban de 1 hora hasta 7 horas y 8 o más horas de clases. La concentración del mayor número de horas se encontró entre 4 a 6 horas al día de clases, sin embargo, el promedio de horas en clase fue de 5 horas y media al día. A pesar de eso, el 14.6% refirió tener 8 o más horas de clases al día.

### Semestres cursados durante la pandemia

Semestres	Conteo	Porcentaje
1 Semestre	21	10.2%
2 Semestres	184	89.8%

Tabla 18: Semestres cursados durante la pandemia



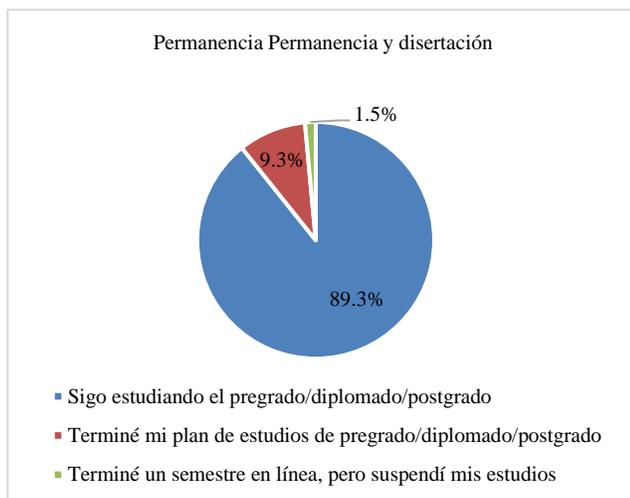
Gráfica 15: Semestres cursados durante la pandemia

De los participantes, el 10.2% refirió haber estudiado (al momento de contestar la encuesta) 1 semestre completo en la modalidad “en línea”, mientras que el 89.8% indicó haber ya cursado 2 semestres.

## Permanencia y disertación de estudiantes

En lo que va del sistema de clases remoto yo...	Conteo	Porcentaje
Sigo estudiando el pregrado/diplomado/postgrado	183	89.3%
Terminé mi plan de estudios de pregrado/diplomado/postgrado	19	9.3%
Terminé un semestre en línea, pero suspendí mis estudios	3	1.5%

Tabla 19: Permanencia y disertación de estudiantes.



Gráfica 16: Permanencia y disertación de estudiantes

Al medir la continuidad, término o disertación del plan de estudios al que el participante estaba cursando o cursó, se encontró que: el 89.3% de los estudiantes al momento de contestar la encuesta estaban estudiando, el 9.3% terminó su plan de estudios durante el tiempo de la pandemia y solo el 1.5% refirió haber solo cumplido un semestre en el formato “en línea”, pero decidió no continuar con sus estudios.

¿Has considerado en algún momento suspender tus estudios durante la pandemia de la Covid-19?	Conteo	Porcentaje
Sí	78	38%
No	106	51.7%
Tal vez	21	10.2%

Tabla 20: Consideración de suspensión de estudios



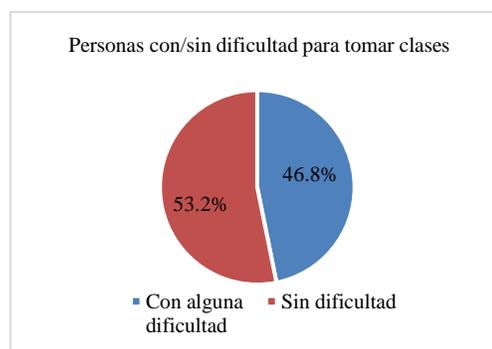
Gráfica 17: Consideración de suspensión de estudios

Por otra parte, aunque el nivel de disertación fue bajo, el 38% de los estudiantes consideró en algún momento de las clases “en línea” suspender sus estudios, mientras que el 51.7% refirió no haberlo considerado y el 10.2% tal vez lo consideró.

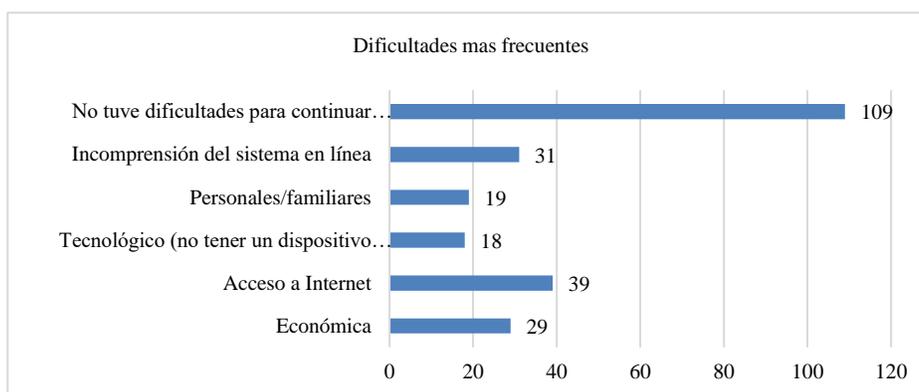
### Dificultades presentes durante la pandemia.

De haber tenido una o más dificultades para continuar tus clases en línea ¿Cuál o cuáles fueron?	Frecuencia
Económica	29
Acceso a Internet	39
Tecnológico (no tener un dispositivo adecuado para tomar las clases).	18
Personales/familiares	19
Incomprensión del sistema en línea	31
No tuve dificultades para continuar con mis estudios.	109

Tabla 21: Dificultades presentes durante la pandemia.



Gráfica 18: Personas con/sin dificultad para tomar clases



Gráfica 19: Dificultades más frecuentes

Al inicio de la cuarentena y la restricción de movilidad, varios aspectos de la vida cotidiana del estudiante se vieron afectados, suponiendo la aparición de limitantes y dificultades durante sus estudios.

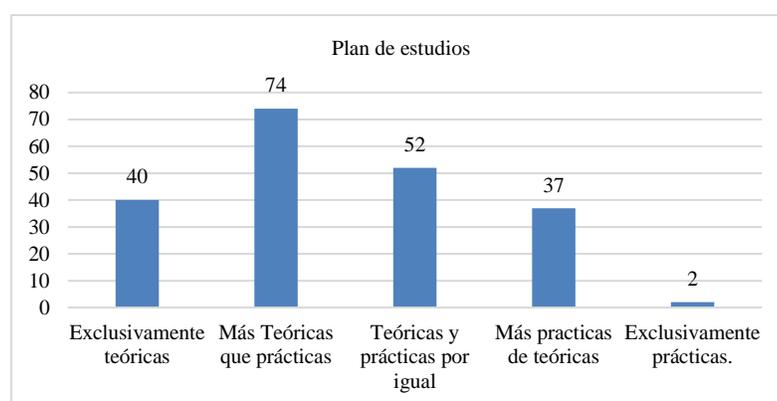
El 53.2% de los participantes refirió no haber tenido alguna dificultad para continuar sus estudios en la modalidad “en línea”, mientras que el 46.8% de estos refirieron haber tenido al menos una dificultad durante la pandemia.

Entre las dificultades más comunes entre los participantes se encontraron el acceso a internet, seguido de la incomprensión del sistema en línea y dificultades económicas; las dificultades menos comunes fueron las personales y tecnológicas (no disponer del equipo necesario para tomar a las clases).

### Asignaturas del plan de estudios.

Mis asignaturas actualmente o las últimas que tomé, según el plan de estudios de la institución son/fueron:	Conteo	Porcentaje
Exclusivamente teóricas	40	19.5%
Más Teóricas que prácticas	74	36.1%
Teóricas y prácticas por igual	52	25.4%
Más prácticas de teóricas	37	18%
Exclusivamente prácticas.	2	1%

Tabla 22: Asignaturas del plan de estudios previo a la suspensión de clases



Gráfica 20: Asignaturas del plan de estudios previo a la suspensión de clases

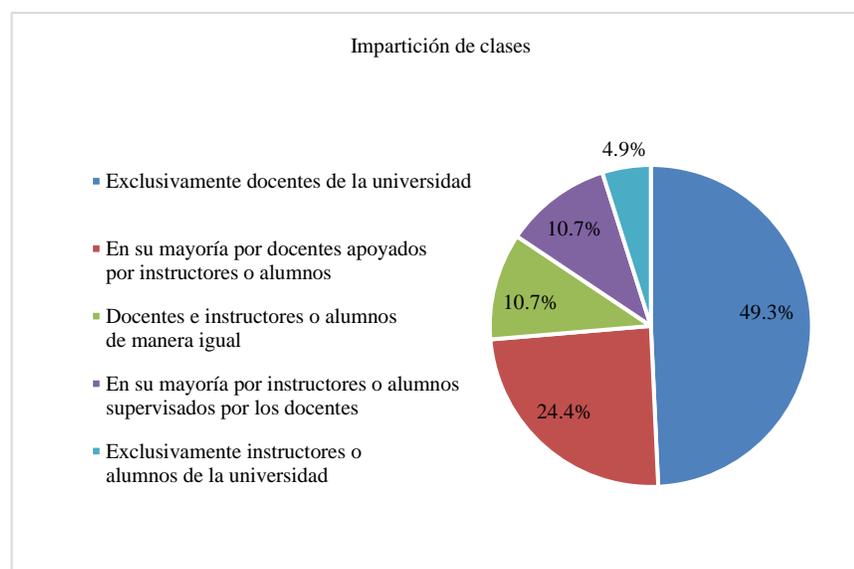
Al haber una amplia variedad de edades y participantes entre el pregrado y postgrado, los planes de estudio y sus asignaturas en formato presencial podrían dividirse en teóricas y prácticas.

Al estar cursando aun en formato “en línea”, el 19.5% de los participantes refirieron haber tomado exclusivamente clases teóricas; mientras que el 36.1% refirió haber tenido más clases teóricas que prácticas, siendo esta la opción más común; solo el 25.4% de los participantes refirieron que tomaban clases teóricas y prácticas por igual; el 18% refirió haber tenido más clases prácticas que teóricas; mientras que solo el 1% indicó tener exclusivamente clases o talleres prácticos.

## Impartición de clases durante la pandemia

Las clases en línea eran o son impartidas por:	Conteo	Porcentaje
Exclusivamente docentes de la universidad	101	49.3%
En su mayoría por docentes apoyados por instructores o alumnos	50	24.4%
Docentes e instructores o alumnos de manera igual	22	10.7%
En su mayoría por instructores o alumnos supervisados por los docentes	22	10.7%
Exclusivamente instructores o alumnos de la universidad	10	4.9%

Tabla 23: Impartición de clases durante la pandemia



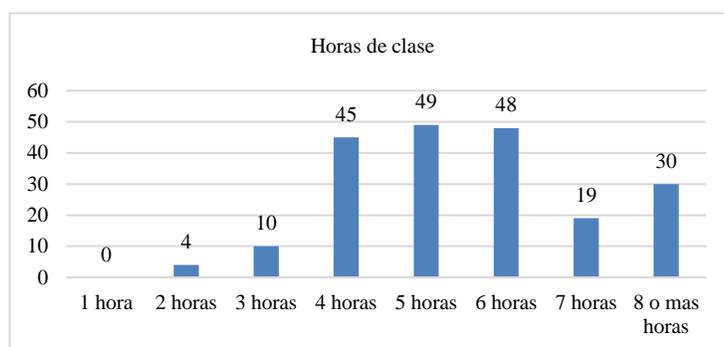
Gráfica 21: Impartición de clases durante la pandemia

Los alumnos que estudiaron durante la pandemia y de acuerdo a su plan de estudios y de cómo los maestros manejaban la impartición de las clases, refirieron que en un 49.3% exclusivamente los docentes de la universidad impartían las clases en línea; un 24.4% los docentes impartían principalmente las clases pero eran apoyados por alumnos; el 10.7% refirió que los docentes, instructores o alumnos participaban de manera igualitaria en el desarrollo de las clases; de igual forma, otro 10.7% dijo que en su mayoría los alumnos eran quienes impartían las clases pero que un docente los supervisaba, sin embargo el 4.9% refirió que las clases eran exclusivamente impartidas por los instructores o alumnos.

## Horas de clases

¿Cuántas horas en promedio al día tomas o tomabas clases en línea?	Conteo	Porcentaje
1 hora	0	0%
2 horas	4	2%
3 horas	10	4.9%
4 horas	45	22%
5 horas	49	23.9%
6 horas	48	23.4%
7 horas	19	9.3%
8 o más horas	30	14.6%

Tabla 24: Horas de clase



Gráfica 22: Horas de clase

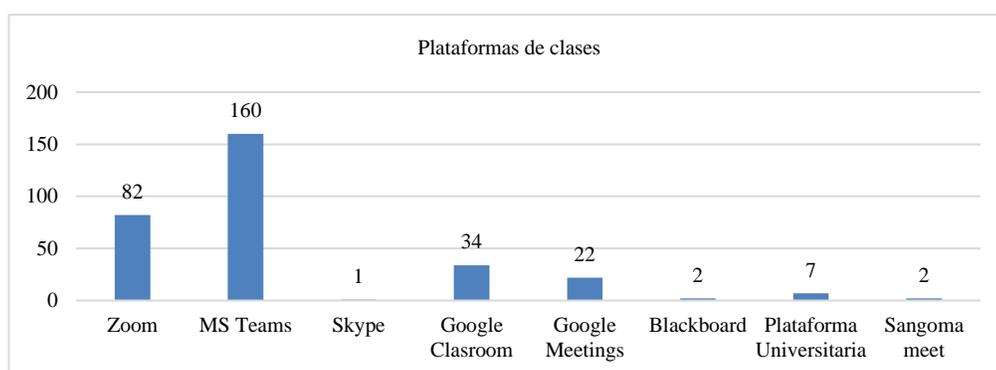
El cambio de modalidad, el tiempo de clases es un factor muy importante dentro de la percepción de calidad en el aprendizaje.

Las opciones para elegir la cantidad de horas iban de 1 hora hasta 7 horas y 8 o más horas de clases. La concentración del mayor número de horas se encontró entre 4 a 6 horas al día de clases, sin embargo, el promedio de horas en clase fue de 5 horas y media al día. A pesar de eso, el 14.6% refirió tener 8 o más horas de clases al día.

## Plataformas de clases

Plataforma	Recuento
Zoom	82
MS Teams	160
Skype	1
Google Clasroom	34
Google Meetings	22
Blackboard	2
Plataforma Universitaria	7
Sangoma meet	2

Tabla 25: Plataformas de clases



Gráfica 23: Plataformas de clases

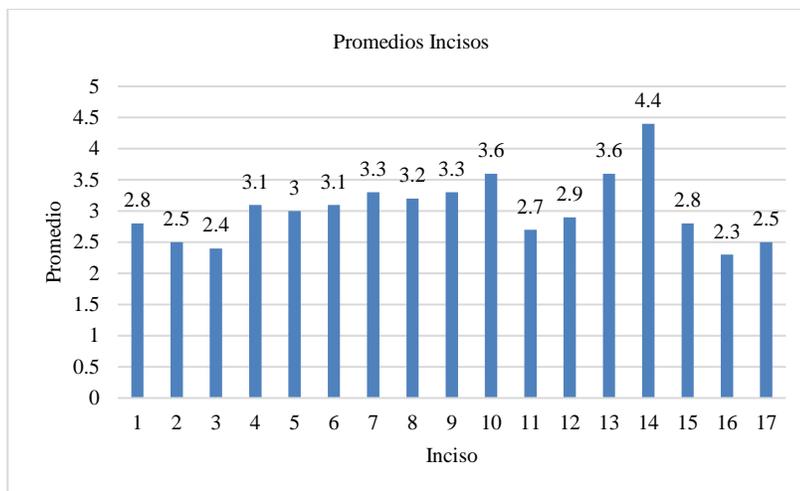
Tras la migración al formato “en línea”, previamente existían plataformas que brindan el servicio para juntas, reuniones o clases. Entre las plataformas usadas por los participantes se encontró que MS Teams de Microsoft fue la plataforma más usada, seguido de Zoom, Google Clasroom, las plataformas propias de las instituciones y con muy poco uso Blackboard, Sangoma Meet y Skype.

## Incisos tipo Likert

Valor		1	2	3	4	5	
	Inciso	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Promedio
1	La institución educativa contaba con las herramientas necesarias para las clases en línea antes de la pandemia	34	54	57	34	26	2.8
2	Considero que los docentes estaban preparados para migrar al formato de clases en línea	48	60	51	32	14	2.5
3	La institución adaptó sus planes económicos a la situación común de los estudiantes	77	36	50	22	20	2.4
4	La institución me proveyó o provee de las herramientas necesarias para tomar clases en línea como plataformas, bibliotecas digitales o asesorías personalizadas.	33	33	57	48	34	3.1
5	La institución me dio una capacitación de calidad para entender el manejo de la plataforma para las clases en línea	36	46	40	46	37	3
6	Las clases en línea presentan una estructura y temas a estudiar bien organizados.	27	32	62	56	28	3.1
7	Tengo acceso personalizado con los docentes si algún tema no me quedó del todo claro.	25	37	46	50	47	3.3
8	Los docentes dominan/dominaban la plataforma de clases en línea.	28	39	47	50	41	3.2
9	Recibo o recibí clases en línea bien adaptadas a este formato	19	37	59	48	42	3.3
10	Las evaluaciones (exámenes) en línea están bien desarrollados y adaptados a los temas vistos en clases	15	28	35	74	53	3.6
11	Los talleres o prácticas en línea están bien adaptados para realizarse de manera remota.	54	38	50	39	24	2.7
12	Pude completar de manera satisfactoria las clases prácticas o talleres.	44	33	54	44	30	2.9
13	Antes de la cuarentena contaba con las herramientas para tomar clases en línea	30	27	27	42	79	3.6
14	Tenía/tengo los recursos tanto económicos como tecnológicos para poder tomar clases en línea.	5	7	17	49	127	4.4
15	Me siento cómodo en la modalidad de clases en línea	62	41	48	26	38	2.8
16	Me sentí o me siento motivado tomando clases en línea	80	40	43	22	20	2.3

17	El ingreso económico personal o familiar afectó directamente en mi educación en línea	72	33	53	22	25	2.5
----	---	----	----	----	----	----	-----

Tabla 26: Incisos tipo Likert



Gráfica 24: Promedios Incisos Likert

Se realizó un cuestionario tipo Likert con una escala de (1) Totalmente en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) Ni en desacuerdo ni de acuerdo, (4) De acuerdo y (5) Totalmente de acuerdo. Se redactaron incisos referentes a acciones y actitudes tomadas por las instituciones, maestros y alumnos alrededor de la migración y ejecución del sistema en línea.

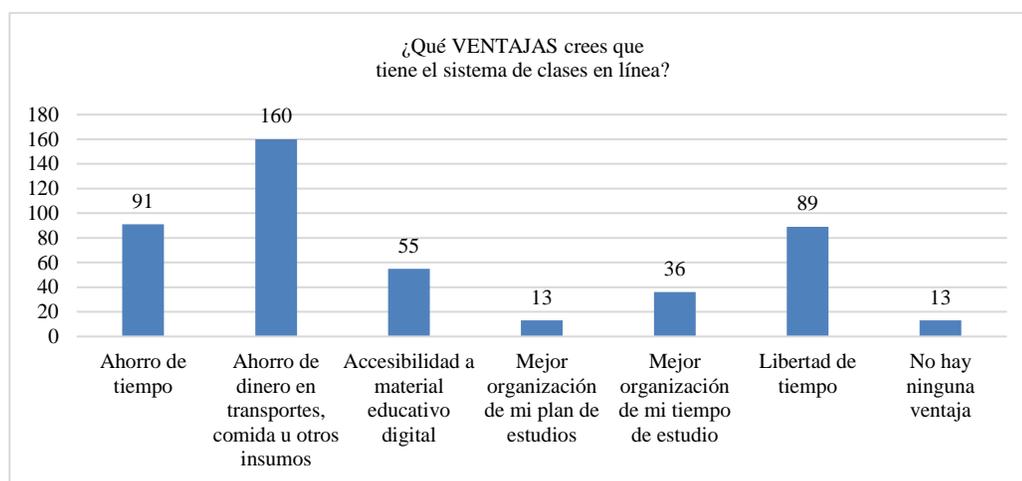
Los puntos más fuertes en aprobación de los participantes fueron los referentes a el tener los recursos económicos y tecnológicos adecuadas para tomar clases en línea, de igual manera el contar con las herramientas tecnológicas antes de la pandemia, así como el formato de las evaluaciones y exámenes que los participantes realizaron de manera remota.

Por otro lado, referente a la motivación con respecto a tomar clases en línea fue el inciso con en valor más bajo, seguido de la adaptación que instituciones hicieron con respecto al factor económico a consideración de la situación general de los estudiantes, también la percepción de la preparación de los docentes para migrar a la plataforma en línea y donde el ingreso económico personal o familiar del participante pudo haber afectado directamente su educación durante la pandemia.

## Ventajas del sistema en línea

¿Qué VENTAJAS crees que tiene el sistema de clases en línea?	Conteo
Ahorro de tiempo	91
Ahorro de dinero en transportes, comida u otros insumos	160
Accesibilidad a material educativo digital	55
Mejor organización de mi plan de estudios	13
Mejor organización de mi tiempo de estudio	36
Libertad de tiempo	89
No hay ninguna ventaja	13

Tabla 27: Ventajas del sistema en línea.



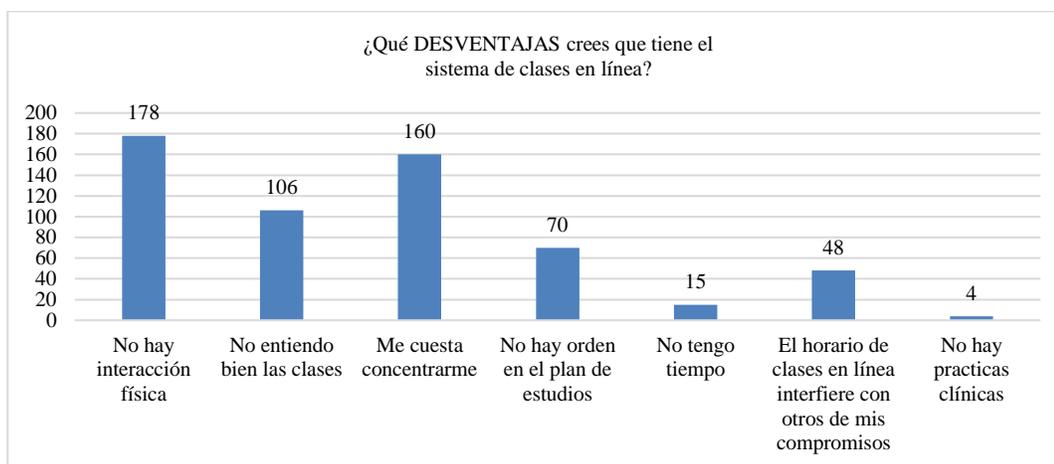
Gráfica 25: Ventajas del sistema en línea.

Se le preguntó a los participantes sobre qué ventajas consideraban que tenía el sistema en línea, el 6.34% de los participantes consideraron que esta modalidad no tenía ninguna ventaja, mientras que el 93.66% restante consideró que el “Ahorro de dinero en transportes, comida u otros insumos” fue la ventaja más popular, seguido del “ahorro de tiempo” y “libertad de tiempo” en cuanto al resto de las actividades, en las ventajas menos populares figuraron “mejor organización de mi tiempo de estudio” y “mejor organización de mi plan de estudios”.

## Desventajas del sistema en línea

¿Qué DESVENTAJAS crees que tiene el sistema de clases en línea?	Conteo
No hay interacción física	178
No entiendo bien las clases	106
Me cuesta concentrarme	160
No hay orden en el plan de estudios	70
No tengo tiempo	15
El horario de clases en línea interfiere con otros de mis compromisos	48
No hay prácticas clínicas	4

Tabla 28: Desventajas del sistema en línea



Gráfica 26: Desventajas de sistema en línea.

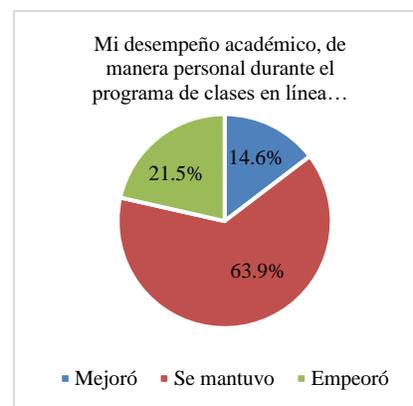
Referente a las desventajas, de las opciones más comunes que se presentaron, la falta de interacción física fue la desventaja más popular, seguido de la dificultad para concentrarse, no entender adecuadamente las clases, y también los participantes consideraron que no hay orden en el plan de estudios en esta modalidad.

De las desventajas menos populares fueron referentes a que las clases en línea interferían con otros compromisos o responsabilidades, seguido de la falta de tiempo para tomar las clases y el no haber prácticas clínicas.

## Desempeño académico a través de la pandemia

Mi desempeño académico, de manera personal durante el programa de clases en línea...	Conteo	Porcentaje
Mejoró	30	14.6%
Se mantuvo	131	63.9%
Empeoró	44	21.5%

Tabla 29: Desempeño académico a través de la pandemia



Gráfica 27: Desempeño académico a través de la pandemia

Se les pregunto a los participantes sobre como consideraron que su desempeño académico se comportó durante la pandemia, en el cual el 63.9% refirió que su desempeño se mantuvo, el 21.5% refirió que su desempeño empeoró y solo el 14.6% que tuvo una mejora en su desempeño académico durante la pandemia.

### Calidad de clases en línea en comparación con las clases presenciales.

En comparación con las clases presenciales que llevaba; la calidad de las clases en línea...	Conteo	Porcentaje
Mejóro	24	11.7%
Se mantuvo	114	55.6%
Empeoro	67	32.7%

Tabla 30: Calidad de clases en línea en comparación con las clases presenciales.

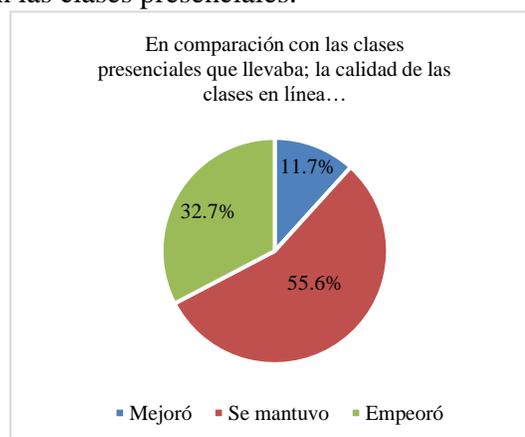


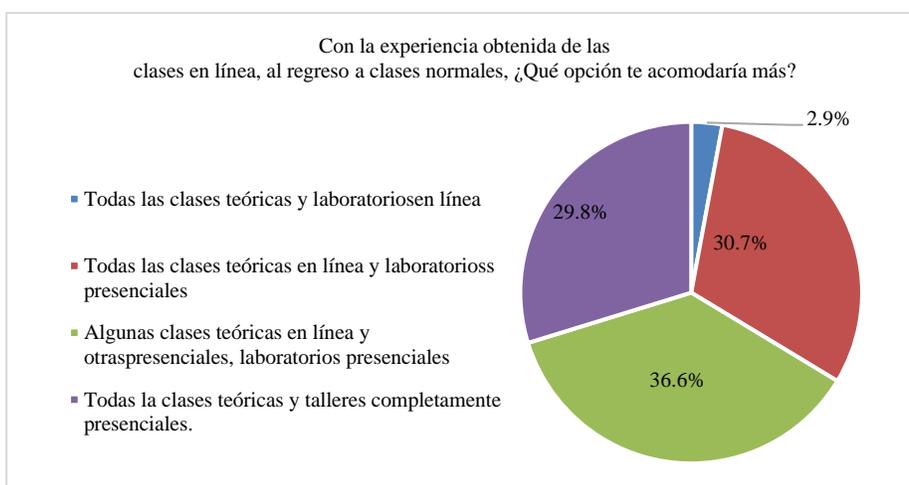
Gráfico 28: Calidad de clases en línea en comparación con las clases presenciales.

Con respecto a la calidad de las clases en línea en comparación con las presenciales, el 55.6% de los participantes consideraron que la calidad de las clases durante la pandemia se mantuvo, el 32.7% empeoro y solo el 11.7% refirió haber notado una mejoría en la calidad de las clases en línea.

### Preferencia del alumnado con respecto al sistema en línea, presencial o híbrido

Con la experiencia obtenida de las clases en línea, al regreso a clases normales, ¿Qué opción te acomodaría más?	Conteo	Porcentaje
Todas las clases teóricas y laboratorios en línea	6	2.9%
Todas las clases teóricas en línea y laboratorios presenciales	63	30.7%
Algunas clases teóricas en línea y otras presenciales, laboratorios presenciales	75	36.6%
Todas la clases teóricas y talleres completamente presenciales.	61	29.8%

Tabla 31: Preferencia del alumnado con respecto al sistema en línea, presencial o híbrido



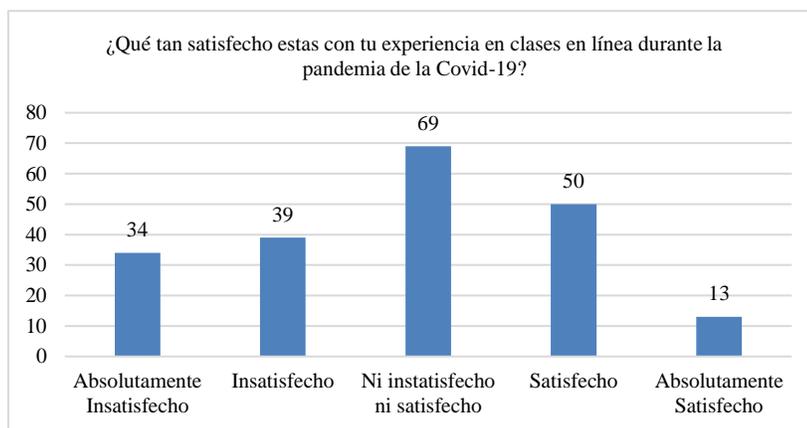
Gráfica 29: Preferencia del alumnado con respecto al sistema en línea, presencial o híbrido.

La migración al sistema en línea de manera obligatoria y repentina le dio a los participantes la perspectiva para comparar e identificar las áreas que pudieran fortalecer o hacer sus estudios más cómodos; con respecto a esto, se dieron opciones sobre el regreso a clases normales (reinicio de clases) en las cuales el 36.6% de los participantes se sintieron identificados con la opción de tomar algunas clases teóricas en línea y otras presenciales y laboratorios presenciales, el 30.7% optó por que todas las clases teóricas fueran en línea y los laboratorios presenciales, el 29.8% de los participantes prefirieron que todas las clases teóricas y talleres fuesen completamente presenciales, y solo el 2.9% optó por que toda la educación (clases teóricas y talleres) fuesen completamente en línea.

### Satisfacción de clases en línea durante la pandemia.

¿Qué tan satisfecho estas con tu experiencia en clases en línea durante la pandemia de la Covid-19?	Valor	Conteo
Absolutamente Insatisfecho	1	34
Insatisfecho	2	39
Ni insatisfecho ni satisfecho	3	69
Satisfecho	4	50
Absolutamente Satisfecho	5	13

Tabla 32: Satisfacción de clases en línea durante la pandemia.



Gráfica 30: Satisfacción de clases en línea durante la pandemia.

Para tener una comparativa respecto a la satisfacción que los estudiantes del área de odontología tenían con las clases presenciales o en línea previas a la pandemia y las clases en línea durante la pandemia, se midió el nivel de satisfacción que estos tenían en una escala tipo Likert con los incisos: Absolutamente insatisfecho (1), Insatisfecho (2), Ni insatisfecho ni satisfecho (3), Satisfecho (4), Absolutamente satisfecho (5).

En total, 69 de los participantes optaron por la opción “Ni insatisfecho ni satisfecho”, sin embargo, el promedio de satisfacción fue de 2.8 puntos que, en comparación con el nivel de satisfacción de las clases presenciales o en línea previas a la pandemia (3.4 puntos), mostró una tendencia a la baja de 0.6 puntos.

## 7. Discusión

Durante el transcurso de la pandemia, el 86.3 % de los participante refirió haber presentado algún signo o síntoma psicológico de importancia, principalmente el estrés; por su parte Fawaz y Samaha (2021) encontraron que el aprendizaje a través de plataformas en línea ha dado lugar a trastornos de depresión y ansiedad entre estudiantes universitarios de pregrado, donde se encontró una correlación significativa entre la satisfacción de los estudiantes y la prevalencia de depresión, ansiedad y estrés. Por su parte Kochuvilayil, et al. (2021) reportó que los estudiantes australianos presentaron niveles significativamente más altos de ansiedad, dificultad para dormir, concentrarse y comer. Según este estudio, la falta de motivación fue uno de los síntomas más comunes presentes en los estudiantes, además que Singal, et al. (2021) reportó que el 69% de los estudiantes sintió falta de automotivación con respecto a los talleres de anatomía en línea.

En este estudio la mayoría de los estudiantes (68. 8%) estuvo ligado a un hábito de consumo durante la pandemia y cerca de 122 estudiantes refirieron estar ligados al aumento en su consumo; mientras que Flaudias, et al. (2020) dedujo que cuanto mayor es el estrés relacionado con la primera semana de confinamiento, mayor es el riesgo de comportamientos alimentarios problemáticos entre los estudiantes, en particular aquellos caracterizados por preocupaciones relacionadas con la alimentación. Boukrim, et al. (2021) concluyó de acuerdo a sus datos que el encierro parecía contribuir al aumento de peso y que los estudiantes eran más sedentarios que activos con conductas alimentarias poco saludables. Kim et al. (2021) encontró que la depresión, el trastorno por consumo de alcohol, la bulimia nerviosa/trastorno por atracón y la comorbilidad fueron mayores, mientras que el trastorno por estrés postraumático fue menor durante la pandemia.

Con respecto a la percepción de los esfuerzos invertidos por la institución de educación superior hacia las clases en línea tanto este estudio como Puljak, et al. (2020) indicaron que los resultados son similares en la mayoría de los incisos en los cuales, principalmente en la coordinación y estructura de las instituciones para migrar al formato en línea, los docentes fueron percibidos de mejor manera con respecto a su esfuerzo y disposición a dar las clases y aclarar sus dudas, mientras que los estudiantes no sintieron empatía por parte de las instituciones con respecto a las dificultades económicas o el ajuste de las materias prácticas.

Se encontró que 119 participantes de este estudio (53.2%) refirió no haber tenido alguna dificultad para continuar con su aprendizaje en línea, mientras que Puljak, et al. (2020) también encontró que la mayoría de los estudiantes indicó que tiene suficientes habilidades en tecnologías de la información para participar en el aprendizaje electrónico de forma independiente (84,7%). Sin embargo, Sundarasen, et al. (2020) encontraron que los principales factores estresantes predominantemente fueron las limitaciones financieras, el aprendizaje remoto en línea y la incertidumbre relacionada con su rendimiento académico y las perspectivas profesionales futuras.

Según este estudio, la dificultad más común para tomar clases fue el acceso al internet, dato que coincide con el estudio realizado por Abbasi, et al. (2020) que reportó que el 41% de estudiantes refirió interferencia de E-learning debido a problemas de red;

que a su vez Al-Balas, et al. (2020) también confirmó que la calidad y cobertura de la transmisión por Internet fue el principal desafío informado por el 69,1% de los estudiantes. Por su parte, Tuma et al. (2021) reportó que casi el 69 % de los estudiantes informaron mayores dificultades con el aprendizaje virtual, principalmente debido a los desafíos con la tecnología disponible, la conectividad a Internet poco confiable y la percepción de fatiga al escuchar conferencias en línea.

Las principales ventajas que los participantes indicaron sobre el sistema en línea, fueron . Dost, et al. (2020) encontró que los mayores beneficios percibidos de las plataformas de enseñanza en línea incluyeron su flexibilidad. Mientras que las barreras comúnmente percibidas para el uso de plataformas de enseñanza en línea incluían la distracción familiar (26,76 %) y la mala conexión a Internet (21,53 %); en comparación con los resultados encontrados por esta investigación donde la falta de interacción física fue la mayor desventaja. Anwar, et al. (2021) encontraron que los estudiantes acordaron que el material de estudio en línea no solo proporciona flexibilidad en el proceso de aprendizaje, sino que también ahorra tiempo. Las participantes femeninas mostraron una respuesta de preparación más positiva hacia el aprendizaje electrónico que los hombres. Los resultados también mostraron que los estudiantes tienen un acceso más fácil a los recursos de enseñanza en línea.

Esta investigación arrojó que, referente a la preferencia de la modalidad de clases; cerca del 30% de los estudiantes prefirieron regresar todas las clases (tanto teóricas como prácticas) de forma presencial, dato que coincide con lo reportado por Abbasi, et al. (2020) donde más de un tercio de los estudiantes prefirieron la enseñanza en el aula y el 60% consideró que las habilidades clínicas y prácticas se aprenden mejor en clínicas y laboratorios, sin embargo, la mayoría (36.6%) de los alumnos encuestados en este estudio prefirió combinar ambos métodos (presenciales y en línea) cuando termine la pandemia, por su parte Puljak, et al. (2020) obtuvo resultados similares al reportar que el 55,7% de los participantes indicaron que en el futuro preferirían combinar el aula clásica y el aprendizaje en línea.

Los resultados de este estudio revelaron que el nivel de satisfacción de las clases en línea durante el tiempo de la pandemia fue de 2.8 puntos de 5 en escala Likert, dato que es similar al de Abbasi, et al. (2020) donde se encontró que los niveles de satisfacción con el aprendizaje electrónico fueron mejores entre los estudiantes de países desarrollados fue de 7,34 de 10 en comparación con los estudiantes de países en desarrollo con 5,82 dentro de la Escala Análoga Visual (EVA).

## 8. Conclusiones

Al ser esta una investigación que se desarrolló al margen de los acontecimientos mundiales sin precedentes en su magnitud, no había muchos estudios previos o que reflejaran una propuesta integral alrededor de las clases en línea de los estudiantes de odontología o del área de la salud, la comparativa con otros artículos que se presentaron de forma reciente ayudaron a complementar una opinión general de los estudiantes a nivel internacional.

Esta investigación arrojó varios resultados reveladores en cuanto a los estudiantes de odontología en México, de primera instancia que, esta área de la salud es mayormente estudiada por mujeres, los datos obtenidos son un reflejo de una participación casi equitativa entre el punto de vista de alumnos de pregrado y postgrado; aunque en su mayoría, los participantes fueron estudiantes de alguna universidad pública.

Al momento de tomados los datos de este estudio arrojaron una baja incidencia de casos sospechosos y confirmados de Covid-19, lo cual puede suponer un acierto en la estrategia para reducir los contagios entre estudiantes, aun cuando el personal médico del área en odontología es de los que más corre riesgo de contagio. Sin embargo, las medidas de aislamiento prolongado recayeron en la aparición de síntomas psicológicos dentro de esta población.

La mayoría de los estudiantes habían tenido una experiencia previa con clases en línea, aunque en este estudio no se calificó esta experiencia previa, es de relevancia ya que cuenta una opinión basada en un acercamiento al formato en línea.

A pesar de las dificultades tanto personales como institucionales que aquí se han reflejado, la incidencia de suspensión de estudios fue baja, sin embargo, el contemplar la opción de suspender los estudios estuvo presente de manera significativa dentro de los estudiantes.

En lo general, las instituciones educativas fueron percibidas como no totalmente preparadas para la migración al formato en línea, aunque muchas de ellas ya contaban con las herramientas necesarias para poder llevar a cabo las clases de manera remota, sin embargo durante el desarrollo de las clases se percibieron como bien estructuradas, docentes dispuestos a explicar y apoyar a los estudiantes en temas que no entendían en su totalidad, el dominio de los temas de manera competente y exámenes bien desarrollados para este formato.

Después de aproximadamente un año de clases en línea, la experiencia de los estudiantes ante un próximo reinicio de clases de manera habitual sugiere que un formato mixto entre ambos tipos de formatos de las clases es una de las opciones más viables para el retorno a clases regulares, ya que tanto clases presenciales como en línea presentan varias ventajas que los estudiantes prefieren aprovechar.

El nivel de satisfacción con respecto a la experiencia de las clases en línea mostró una tendencia a la baja de 0.6 puntos de 5; suponiendo que, a pesar de todos los esfuerzos realizados tanto por las instituciones, docentes y alumnos, estos no fueron suficientes para mantener el nivel de satisfacción de los estudiantes y mucho menos mejorarlo.

Aunque esta investigación es apenas un intento por dar voz y reflejar la situación de los estudiantes ante estos tiempos, es importante que tanto instituciones como docentes puedan conocer de primera instancia las necesidades e inquietudes del alumnado. Ante la comunidad académica se presenta la oportunidad de mejorar procesos, capacitar a las generaciones pasadas, actuales y futuras sobre la implementación de la tecnología dentro del proceso de aprendizaje y explotar todos los beneficios de las herramientas que la tecnología ofrece.

La constante evaluación del proceso educativo debiera ser un hábito institucional en cada escuela de odontología, que sirviera como un reflejo de la situación actual, un instrumento para eliminar, mejorar o renovar conceptos dentro de la educación, así como adaptarse a las necesidades generacionales que se presentan hoy en día.

## 9. LITERATURA CITADA

Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, Tan KS, Wang DY, Yan Y. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res.* 2020;13;7(1):11.

WHO. 2020. World Health Organization. WHO Director-General's Remarks at the Media Briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. World Health Organization, Geneva, Switzerland: URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>

Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, Agha R . World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020 Apr; 76():71-76.

Abedi M, Abedi D. A letter to the editor: the impact of COVID-19 on intercalating and non-clinical medical students in the UK. *Med Educ Online.* 2020;25(1):1771245

Steffens I. A hundred days into the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Euro Surveill.* 2020; 25(14).

Hillenburg KL, Cederberg RA, Gray SA, Hurst CL, Johnson GK, Potter BJ. E-learning and the future of dental education: opinions of administrators and information technology specialists. *Eur J Dent Educ.* 2006 Aug;10(3):169-77.

Molnar AL, Kearney RC. A comparison of cognitive presence in asynchronous and synchronous discussions in an online dental hygiene course. *J Dent Hyg.* 2017;91(3):14-21.

Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res.* 2020 May;99(5):481-487.

Pahinis K, Stokes CW, Walsh TF, Cannavina G. Evaluating a blended-learning course taught to different groups of learners in a dental school. *J Dent Educ.* 2007;71(2):269-78

Wolgin M, Grabowski S, Elhadad S, Frank W, Kielbassa AM. Comparison of a prepCheck-supported self-assessment concept with conventional faculty supervision in a pre-clinical simulation environment. *Eur J Dent Educ.* 2018 Aug;22(3):e522-e529.

Ebner M, Schön S, Braun C, Ebner M, Grigoriadis Y, Haas M, Leitner P, Taraghi B. COVID-19 Epidemic as E-Learning Boost? Chronological Development and Effects at an Austrian University against the Background of the Concept of “E-Learning Readiness” *Future Internet*. 2020;12:94.

Schlenz MA, Schmidt A, Wöstmann B, Krämer N, Schulz-Weidner N. Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *BMC Med Educ*. 2020; 9;20(1):354.

Iyer P, Aziz K, Ojcius DM. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J Dent Educ*. 2020;84(6):718-722.

Webster J, Hackley P. Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Acad Manage J*. 1997;40:1282-1309

Jordan J, Jalali A, Clarke S, Dyne P, Spector T, Coates W. Asynchronous vs didactic education: it's too early to throw in the towel on tradition. *BMC Med Educ*. 2013;13:105.

Moore MG, Kearsley G. 2011. *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. 3rd Ed. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning. 384p

Johnson IP, Palmer E, Burton J, Brockhouse M. 2013. Online learning resources in anatomy: What do students think? *Clin Anat* 26:556–563

Chinelatto LA, Costa TRD, Medeiros VMB, Boog GHP, Hojaij FC, Tempski PZ, Martins MA. What You Gain and What You Lose in COVID-19: Perception of Medical Students on their Education. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75:e2133

Linjawi A. Present and future challenges for e-learning in dentistry [doctoral thesis]. Birmingham, UK: University of Birmingham; 2010

Singh V, Thurman A. How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *Am J Dist Educ* 2019;33:289–306.

Gianoni-Capenakas S, Lagravere M, Pacheco-Pereira C, Yacyshyn J. Effectiveness and perceptions of flipped learning model in dental education: a systematic review. *J Dent Educ*. 2019;83(8): 935-945

Taylor D, Grant J, Hamdy H, Grant L, Marei H, Venkatramana Transformation to learning from a distance. *MedEdPublish* [internet] 2020;23;9

Merrell RC. Education and distance learning: changing the trends. *Stud Health Technol Inform*. 2004;104:ee2286.

Pather N, Blyth P, Chapman JA, Dayal MR, Flack NAMS, Fogg QA, Green RA, Hulme AK, Johnson IP, Meyer AJ, Morley JW, Shortland PJ, Štrkalj G, Štrkalj M, Valter K, Webb AL, Woodley SJ, Lazarus MD. Forced Disruption of Anatomy Education in Australia and New Zealand: An Acute Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ*. 2020;13(3):284-300.

Fernandez MA, Nimmo A, Behar-Horenstein LS. Digital Denture Fabrication in Pre- and Postdoctoral Education: A Survey of U.S. Dental Schools. *J. Prosthodont.* 2016;25:83–90.

Schlenz MA, Schmidt A, Wöstmann B, Krämer N, Schulz-Weidner N. Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *BMC Med Educ.* 2020;9;20(1):354.

Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajoo EA, Al-Taher R, Al-Balas B. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):341.

Puljak L, Čivljak M, Haramina A, Mališa S, Čavić D, Klinec D, Aranza D, Mesarić J, Skitarelić N, Zoranić S, Majstorović D, Neuberg M, Mikšić Š, Ivanišević K. Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):416.

Khalil R, Mansour AE, Fadda WA, Almisnid K, Aldamegh M, Al-Nafeesah A, Alkhalifah A, Al-Wutayd O. The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: a qualitative study exploring medical students' perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):285.

Paechter M, Maier B. Online or face-to-face? Students' experiences and preferences in e-learning. *Internet High Educ* 2010;13:292–7

Wang C, Xie A, Wang W, Wu H. Association between medical students' prior experiences and perceptions of formal online education developed in response to COVID-19: a cross-sectional study in China. *BMJ Open.* 2020;10(10):e041886

Neupane HC, Sharma K, Joshi A. Readiness for the Online Classes during COVID-19 Pandemic among Students of Chitwan Medical College. *J Nepal Health Res Council.* 2020;18(2):316-319.

Sharma K, Deo G, Timalina S, Joshi A, Shrestha N, Neupane HC. Online Learning in the Face of COVID-19 Pandemic: Assessment of Students' Satisfaction at Chitwan Medical College of Nepal. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2020 COVID-19 SPECIAL ISSUE;18(70):40-47.

Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, Alshahrani A, Saeed S, Sarfaraz S, Alhamdan RS, Vohra F, Abduljabbar T. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *Work.* 2020;67(3):549-556.

Wang K, Zhang L, Ye L. A nationwide survey of online teaching strategies in dental education in China. *J Dent Educ.* 2021 Feb;85(2):128-134.

Amir LR, Tanti I, Maharani DA, Wimardhani YS, Julia V, Sulijaya B, Puspitawati R. Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic

in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):392.

Anwar A, Mansoor H, Faisal D, Khan HS. E-Learning amid the COVID-19 Lockdown: Standpoint of Medical and Dental Undergraduates. *Pak J Med Sci.* 2021;37(1):217-222.

Singal A, Bansal A, Chaudhary P, Singh H, Patra A. Anatomy education of medical and dental students during COVID-19 pandemic: a reality check. *Surg Radiol Anat.* 2020 Nov 18:1-7

Sarwar H, Akhtar H, Naeem MM, Khan JA, Waraich K, Shabbir S, Hasan A, Khurshid Z. Self-Reported Effectiveness of e-Learning Classes during COVID-19 Pandemic: A Nation-Wide Survey of Pakistani Undergraduate Dentistry Students. *Eur J Dent.* 2020;14(S 01):S34-S43.

Hattar S, AlHadidi A, Sawair FA, Alraheem IA, El-Ma'aita A, Wahab FK. Impact of COVID-19 pandemic on dental education: online experience and practice expectations among dental students at the University of Jordan. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):151.

Fawaz M, Samaha A. E-learning: Depression, anxiety, and stress symptomatology among Lebanese university students during COVID-19 quarantine. *Nurs Forum.* 2021;56(1):52-57

Kochuvilayil T, Fernandez RS, Moxham LJ, Lord H, Alomari A, Hunt L, Middleton R, Halcomb EJ. COVID-19: Knowledge, anxiety, academic concerns and preventative behaviours among Australian and Indian undergraduate nursing students: A cross-sectional study. *J Clin Nurs.* 2021;30(5-6):882-891.

Singal A, Bansal A, Chaudhary P, Singh H, Patra A. Anatomy education of medical and dental students during COVID-19 pandemic: a reality check. *Surg Radiol Anat.* 2021;43(4):515-521.

Flaudias V, Iceta S, Zerhouni O, Rodgers RF, Billieux J, Llorca PM, Boudesseul J, de Chazeron I, Romo L, Maurage P, Samalin L, Bègue L, Naassila M, Brousse G, Guillaume S. COVID-19 pandemic lockdown and problematic eating behaviors in a student population. *J Behav Addict.* 2020;9(3):826-835.

Boukrim M, Obtel M, Kasouati J, Achbani A, Razine R. Covid-19 and Confinement: Effect on Weight Load, Physical Activity and Eating Behavior of Higher Education Students in Southern Morocco. *Ann Glob Health.* 2021 Jan 6;87(1):7.

Kim H, Rackoff GN, Fitzsimmons-Craft EE, Shin KE, Zainal NH, Schwob JT, Eisenberg D, Wilfley DE, Taylor CB, Newman MG. College Mental Health Before and During the COVID-19 Pandemic: Results From a Nationwide Survey. *Cognit Ther Res.* 2021:1-10.

Puljak L, Čivljak M, Haramina A, Mališa S, Čavić D, Klinec D, Aranza D, Mesarić J, Skitarelić N, Zoranić S, Majstorović D, Neuberg M, Mikšić Š, Ivanišević K. Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding

complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):416.

Sundarasan S, Chinna K, Kamaludin K, Nurunnabi M, Baloch GM, Khoshaim HB, Hossain SFA, Sukayt A. Psychological Impact of COVID-19 and Lockdown among University Students in Malaysia: Implications and Policy Recommendations. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(17):6206.

EA, Al-Taher R, Al-Balas B. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):341.

Tuma F, Nassar AK, Kamel MK, Knowlton LM, Jawad NK. Students and faculty perception of distance medical education outcomes in resource-constrained system during COVID-19 pandemic. A cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond).* 2021;62:377-382.

Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open.* 2020 Nov 5;10(11):e042378.

Anwar A, Mansoor H, Faisal D, Khan HS. E-Learning amid the COVID-19 Lockdown: Standpoint of Medical and Dental Undergraduates. *Pak J Med Sci.* 2021;37(1):217-222.

## **RESUMEN BIOGRÁFICO**

Esli Caleb Torres Pérez  
Candidato para el Grado de  
Maestro en Odontología Avanzada

Tesis: PERCEPCIÓN DEL DESEMPEÑO DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA EN ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA EN MÉXICO DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS-COV2

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Datos Personales: Nacido en Villahermosa, Tabasco, el 20 de febrero, hijo de Tomas Torres de Dios y María Lourdes Pérez Moreno

Educación: Egresado de la Universidad de Montemorelos, grado obtenido: Cirujano Dentista en 2018.

Experiencia Profesional: Maestro de Tiempo Parcial de la Universidad de Montemorelos desde 2020, con practica privada en la ciudad de Allende, Nuevo León, México.

## **Apéndices**

Un apéndice contiene material detallado que complementa el cuerpo de la tesis, pero cuya inclusión no resulta apropiada por ser demasiado extenso. Por ejemplo si se utilizó para recoger los datos algún cuestionario o instrumento de prueba, las notas técnicas sobre métodos experimentales, las impresiones de los programas de computadora utilizados en el análisis de los datos, etc. En el lugar apropiado en el texto se remite al lector al apéndice. Sin embargo, el apéndice no es lugar para ubicar los sobrantes del estudio o un relleno que permita completar el mínimo exigido de cuartillas.

### **2.3.1.1 Títulos**

El uso de uno o varios apéndices depende de la cantidad y diversidad de material que ha de constituirlos. En caso de que sea un sólo apéndice, dar el título "APENDICE", si son varios el título será "APENDICES", al hacer uso de dos o más, se les distinguirá con una letra mayúscula, centrado, sin puntuación y se ordena alfabéticamente, por ejemplo: "APENDICE A", "APENDICE B", "APENDICE C" y así sucesivamente.

### **2.3.1.2 Subtítulos**

Seguir el mismo procedimiento que se hizo para las Secciones. El subtítulo indicador de su contenido se escribe con letras mayúsculas, sin puntuación, centrado y tres espacios abajo del título (APENDICE A por ejemplo).

### **2.3.1.3 Numeración**

Si se cuenta con más de un apéndice numerar las páginas, figuras, tablas u algún otro material en forma progresiva, como parte de la tesis.

Tabla IV

Efecto del 9333 sobre la fagocitosis de la levadura *Candida albicans* por macrófagos peritoneales de rata<sup>a</sup>

Concentración (Molar)	Act. <sup>b</sup>	R1 <sup>c</sup>	R2 <sup>c</sup>	R3 <sup>c</sup>
control	----	5 ± 1	7 ± 1	6 ± 1
	LPS	5.5 ± 1.5	6.5 ± 1.5	4.5 ± 1.5
10 <sup>-10</sup>	----	11.5 ± 5.5	10.5 ± 5.5	14 ± 5.5
	LPS	8 ± 2.5	9 ± 2.5	8 ± 2.5
10 <sup>-8</sup>	----	3 ± 1	4 ± 1	4.5 ± 1
	LPS	2.5 ± 0.5	3 ± 0.5	3.5 ± 0.5
10 <sup>-6</sup>	----	3 ± 2	3 ± 2	4 ± 2
	LPS	5.5 ± 2	6.5 ± 2	4.5 ± 2

a Ver Material y Métodos.

b Activación: LPS 20 ng/ml

c Representa la media ± el error estándar de un experimento representativo con 2 repeticiones

### 3.2 Figuras (*Páginas 38 a 42*)

Todos los materiales ilustrativos son considerados como figuras, estos incluyen a los diagramas, material fotográfico, mapas, dibujos, fórmulas, imágenes, histogramas, esquemas, gráficos, e ilustraciones, que ayudan a leer con discernimiento el texto, ampliando información o mostrando gráficamente contenidos relacionados con éste.

Estos materiales tienen como encabezado la palabra "Figura" escrita con mayúscula y minúsculas, seguida por el número arábigo correspondiente y el título con mayúsculas y minúsculas. El encabezado, el número y el título se colocan a doble espacio abajo de la figura y no se extienden más allá de los márgenes laterales de la figura. Las figuras deben llevar una leyenda que incluya en forma breve la secuencia metodológica que originó ese resultado, los datos de significancia estadística, y todo aquel dato relevante que ayude a su entendimiento.

Si el título es más grande se continúa en la siguiente línea y se deja un espacio sencillo. Si se incluye alguna figura en el texto hay que colocarla lo más cerca posible del punto del que se hace referencia (generalmente se sitúa al final del párrafo en que se hace la primer mención). Siempre indique al lector donde localizar las figuras que no aparecen en la página que se mencionan.

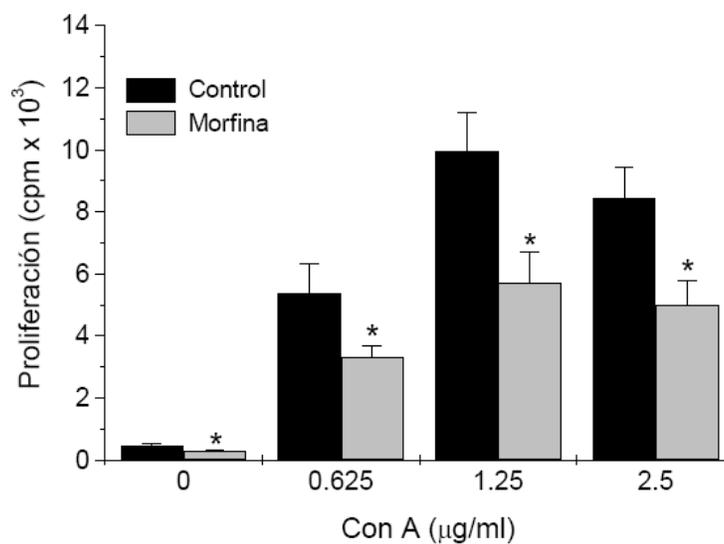
Si las circunstancias lo sugieren se puede colocar cada figura en página separada e incluso agruparlas en uno de los apéndices.

Hay que asegurarse que todas las figuras sean incluidas en el cuerpo de la tesis. Se puede necesitar insertar líneas o símbolos que no se encuentren en los caracteres que se estén usando, elaborarlos con cuidado empleando tinta negra. Las figuras hechas en computadora son admisibles siempre que cumplan con los requisitos establecidos.

Respetar los márgenes establecidos de 1.5 pulgadas ó 4 cm para el margen izquierdo y 1 pulgada ó 2.5 cm para los márgenes derecho, superior e inferior, si la figura es más grande se puede girar 90° a la izquierda, pero colocar la parte de arriba de la figura en el lado izquierdo (el lado de encuadernado). Acomodar los números en la página del modo ya descrito.

Las fotografías adheridas con pegamento u otros materiales, deberán ser apropiadamente colocadas con la identificación correspondiente a la "Figura" que se trate.





Morfina

**Figura 3.** Efecto de la morfina en la proliferación de células de timo. La proliferación de linfocitos de timo inducida por Con A se determinó 3 horas después de la administración de morfina o solución salina (control) en el PAG, mediante la incorporación de timidina tritiada. Los datos representan la media + el error estándar de la media de 3 repeticiones por tratamiento (4 ratas por tratamiento). \*,  $p < 0.05$  al compararse con el control sin tratar.



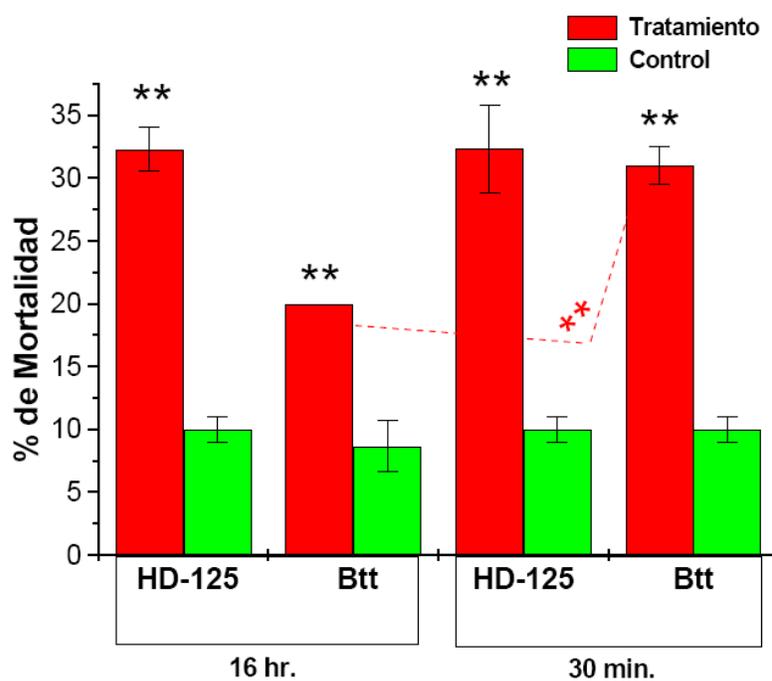
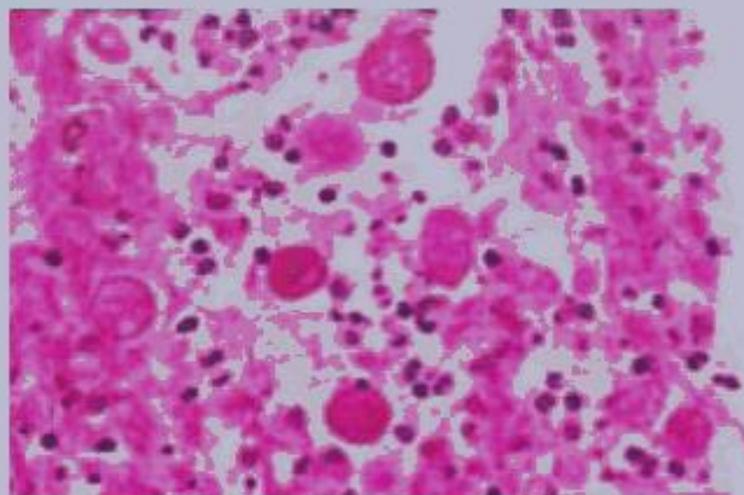


Figura 8. Comparación de la toxicidad de sobrenadantes de cultivos de HD-125 y Btt concentrados por precipitación con sulfato de amonio por 16hr y por 30 min en larvas de *H. virescens*. Encima de las barras se marcan las diferencias entre el tratamiento y el control \*\* ( $p < 0.01$ ). Las líneas punteadas indican las diferencias entre los tratamientos y las cepas utilizadas \*\* ( $p < 0.01$ ).



**Figura 2.** (Hematoxilina-eosina, x 40). Biopsia obtenida antes de iniciar tratamiento. Se observan numerosos trofozoítos inmersos en un fondo necrótico, alternando con exudado inflamatorio.