

## Artículo de investigación

<https://doi.org/10.33789/enlace.23.1.137>

Experiencias de la virtualidad en alumnos de la Carrera de Odontología Azogues-Ecuador

Experiences of virtuality in students of the Azogues-Ecuador Dentistry Career



**Viviana Daniela Abad Freire** 

Universidad Católica de Cuenca, Azogues - Ecuador

[viviana.abad@ucacue.edu.ec](mailto:viviana.abad@ucacue.edu.ec)

**José Fernando Tintin Rea** 

Universidad Católica de Cuenca, Azogues - Ecuador

**Erika Lisseth Cárdenas Naspúd** 

Universidad Católica de Cuenca, Azogues - Ecuador

**Lisseth Pamela Cabrera Navas** 

Universidad Católica de Cuenca, Azogues - Ecuador

**Cristina Mercedes Crespo Crespo** 

Universidad Católica de Cuenca, Azogues - Ecuador

**Paul Miño Armijos** 

Universidad Andina Simón Bolívar, Quito - Ecuador

**Resumen:** El objetivo del estudio fue evaluar la experiencia de la educación virtual en el contexto de la pandemia, desde la percepción de los estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues. Se realizó un estudio descriptivo y transversal, utilizando encuestas digitales aplicadas a 331 estudiantes de primero a décimo ciclo. Los criterios de selección incluyeron estar matriculados en la carrera y aceptar dar información mediante un Consentimiento Informado enlazado al cuestionario digital, garantizando la confidencialidad de los datos. El análisis estadístico se realizó mediante tablas de frecuencias y la prueba de chi-cuadrado. Los resultados mostraron que la mayoría de la muestra eran mujeres de entre 17 y 22 años, provenientes principalmente de la provincia del Cañar. La satisfacción de los estudiantes fue medianamente satisfactoria en clases teóricas y prácticas, sin significancia estadística. Sin embargo, las prácticas virtuales fueron parcialmente satisfactorias, especialmente para estudiantes de primer y tercer ciclo, con significancia estadística ( $p = 0,0035$ ). Los principales problemas reportados fueron problemas de conexión y lentitud de internet. La mayoría de los estudiantes indicaron un alto grado de estrés debido a la situación. En conclusión, la experiencia de la educación virtual en los estudiantes de odontología no fue completamente satisfactoria, destacando la importancia de mejorar la calidad de la señal de internet y aumentar el número de talleres prácticos presenciales, dada la naturaleza práctica de la carrera.

**Palabras clave:** COVID-19, Educación en línea, educación virtual, enseñanza superior, odontología, pandemia.

**Abstract:** The aim of the study was to assess the experience of virtual education in the context of the pandemic, from the perspective of students in the Dentistry program at the Catholic University of Cuenca, Azogues campus. A descriptive, cross-sectional study was conducted using digital surveys administered to 331 students from the first to the tenth cycle. Selection criteria included enrollment in the program and willingness to provide information through an Informed Consent linked to the digital questionnaire, ensuring data confidentiality. Statistical analysis was performed using frequency tables and the chi-square test. Results showed that the majority of the sample were females aged 17 to 22 years, mainly from the province of Cañar. Student satisfaction was moderately satisfactory in theoretical and practical classes, without statistical significance. However, virtual practices were partially satisfactory, especially for first and third-cycle students, with statistical significance ( $p = 0.0035$ ). The main reported issues were connectivity problems and slow internet speed. The majority of students indicated a high level of stress due to the situation. In conclusion, the experience of virtual education among dentistry students was not entirely satisfactory, highlighting the importance of improving internet signal quality and increasing the number of in-person practical workshops, given the practical nature of the program.

**Keywords:** COVID-19, Online education, virtual education, higher education, dentistry, pandemic.

**Citación sugerida:** Abad Freire, V., Tintin Rea, J., Cárdenas Naspúd, E., Cabrera Navas, L., Crespo Crespo, C., & Miño Armijos, P. (2024). Experiencias de la virtualidad en alumnos de la Carrera de Odontología Azogues-Ecuador. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 23(1), 14-27. <https://doi.org/10.33789/enlace.23.1.137>

## I. Introducción

El Ecuador experimentó un capítulo que marcará la historia debido a la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 en donde a más del gran impacto en salud, la educación también resultó altamente afectada. Precisamente el 15 de marzo de 2020, luego de haber tenido ya el primer caso de la enfermedad el Ministerio de Educación (2020) decretó la suspensión de clases presenciales. En esa fecha un 96,9 % de estudiantes de todos los niveles educativos se encontraban estudiando, un 67,2 % de los hogares tenían internet y 7 de cada 10 estudiantes tenían teléfono celular de uso exclusivo o compartido, así como 5 de cada 10 disponían de dispositivos electrónicos como computadoras o tabletas de uso personal o para compartirla (Ministerio de Educación, s. f.).

Este hecho sin duda tocó en la fibra más profunda del sistema educativo nacional a cualquier nivel; debido a que, hasta entonces, la educación presencial era la principal forma de enseñanza y aprendizaje, salvo alguna que otra excepción, por universidades que ya llevaban esta modalidad. Según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), al momento de la pandemia 165 millones de estudiantes de América Latina y el Caribe no asistieron a clases presenciales, el panorama fue difícil, considerando que ha sido una de las crisis mundiales más fuertes de la historia moderna, con un descenso de hasta 5,5 %

en el PIB de los países en vías de desarrollo (Álvarez et al., 2020; UNESCO, 2020).

Según este mismo informe en 32 países de América Latina y el Caribe se suspendieron clases presenciales en todos los niveles educativos, (en el Ecuador se retomaron clases presenciales desde 1 de junio 2022), construyendo modelos de educación a distancia, generalizándose la utilización de plataformas digitales que favorecieran el aprendizaje; y aunque la mayoría de países no tenían consolidada una estrategia educativa de educación remota, se hicieron esfuerzos significativos en base a los recursos existentes (UNESCO, 2020).

Precisamente entre los elementos demandantes que requería la educación virtual, utilizada por la mayoría de establecimientos educativos superiores, debía considerarse el acceso a Internet y las características del servicio que ofrece, en el caso de Ecuador en tiempo de pandemia, tenía una velocidad de banda ancha fija de 24,54 Mbps descarga y 21,11 Mbps carga y en el servicio móvil la velocidad de descarga era de 22,39 Mbps y la de carga 10,63 Mbps, muy distante de Singapur, considerado el país con el mejor promedio de internet fijo (208,16 Mbps descarga y 214,12 Mbps carga) y de otro lado el país con Internet móvil más rápido Corea del Sur, con velocidades de 110,10 Mbps (descarga) y 18,34 Mbps (carga). Entre Singapur y Ecuador existen 106 puestos de diferencia, lo que habla de una gran desventaja que en tiempo de educación virtual pudo haber influido de forma importante (Del Alcázar Ponce, 2020).

Ante los sucesos, muchas universidades implementaron como medida emergente el uso de plataformas virtuales sin saber si sería lo más adecuado en función del campo del conocimiento; en la Carrera de Odontología, de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), campus Azogues, se tenía poca experiencia en cualquier tipo de educación que no sea presencial; sin embargo, la sistematización que en los últimos años ha establecido la UCACUE, a través de la jefatura de soporte tecnológico (TIC) pudo optimizar las plataformas informáticas y entornos virtuales con miras a facilitar un proceso que se tuvo que tomar de manera inmediata (Del Alcázar Ponce, 2020; UCACUE, 2019).

Para desarrollar los aprendizajes dentro de los entornos virtuales, se requería a más del servicio de Internet los dispositivos electrónicos computadoras o celulares; para ello muchas familias tenían que compartir entre sus miembros, poniendo en evidencia la brecha de desigualdad entre los estudiantes que poseen internet de calidad, dispositivos electrónicos, impresoras, versus los que carecen de aquellos, o los que necesitaban educación especial, o quienes asistían a lugares donde alquilaban estos elementos para poder acceder a ellos (INEEd, 2019). Adicionalmente, se debe considerar que una crisis prolongada reduciría el número de matriculados en las instituciones de educación, debido a la pérdida de empleos y a la reducción significativa de ingresos de las familias (Primicias, 2020).

A lo que antecede, se suma el hecho de que la enseñanza en la carrera de odontología

demanda múltiples componentes pues, al ser una carrera eminentemente práctica resulta complejo enseñar de manera remota, de tal suerte que todo apunta a que una modalidad *blended* sería recomendable, lo que implica aprovechar la tecnología para mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje, merced a las plataformas digitales que permitan incorporar metodologías acordes a las exigencias de las modalidades híbridas (Fagundes et al., 2014; Cayo Rojas & Agramonte, 2020; Castro & Lara, 2018).

El objetivo que ha planteado la presente investigación es determinar la experiencia de la virtualidad en la Carrera de Odontología de la UCACUE-Azogues, que en períodos de confinamiento y distanciamiento producto de la Pandemia albergaba alrededor de 400 alumnos de diferentes ciudades de la región sur del Ecuador. De otro lado se pretende obtener información sobre disponibilidad y eficiencia de internet, conocer con qué dispositivos contaban para las clases en línea y evaluar la percepción de los estudiantes respecto de la enseñanza práctica de las asignaturas, en medio de una educación virtual.

## II. Materiales y Métodos

Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo y corte transversal, mediante la técnica de encuesta, se aplicó el cuestionario, que corresponde al utilizado en el estudio de Cedeño Reyes (2021). Se aplicaron los cuestionarios en línea, mediante enlace compartido con los

grupos de mensajería utilizando la aplicación WhatsApp, enviando al representante estudiantil de cada ciclo. El cuestionario se elaboró en la plataforma Google Forms, con un control por parte del investigador principal de los datos que iban alimentando una matriz de Excel. La población estuvo conformada por todos los estudiantes matriculados en la carrera de odontología de primero a décimo ciclo de cada uno de los períodos académicos investigados. La población total una vez que se revisaron los registros de secretaría fue de 450 estudiantes, y se asumió como muestra a toda la población que respondió el cuestionario, previa aceptación del consentimiento informado que se encontraba enlazado al instrumento digital utilizado. Los períodos académicos que se incluyeron para el estudio fueron marzo-agosto 2020, septiembre 2020-febrero 2021 y abril-agosto 2021. Fueron parte del estudio los estudiantes mayores de 18 años de ambos sexos y con la matrícula legalizada, la muestra final quedó conformada por 331 estudiantes, en razón de que no todos respondieron dentro del tiempo requerido por los investigadores, y según información proporcionada algunos de ellos se habían retirado de la carrera.

Las variables correspondieron a la estructura de cualitativas ordinales dentro de una escala de Likert, y en otros casos a variables cualitativas nominales con opciones de respuesta dicotómica o politómica.

El proceso de toma de datos inició con la lectura del consentimiento informado que estaba enlazado al cuestionario digital, una vez que leía y aceptaba ser parte del estudio

el sujeto de investigación debía responder las preguntas del cuestionario digital. El tiempo aproximado que le tomaba a cada uno de los encuestados fue entre 3-5 minutos. Al mismo tiempo se verificaba en la matriz correspondiente el ingreso de las respuestas y se contabilizaba el número de participantes de la investigación, ello con fines de llegar a una muestra representativa.

En cuanto a la estructura del cuestionario comprendía 18 ítems, 16 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas de respuestas largas que no se tomaron en consideración en este estudio, debido a que el enfoque aplicado en esta investigación fue solo cuantitativo. Los ítems correspondieron a una primera sección en la que se obtuvieron datos como edad, sexo, procedencia y ciclo académico que cursaba, y luego las preguntas en relación a las experiencias vividas durante la educación virtual tales como, detalles técnicos sobre la conectividad para acceder a las clases en línea, experiencias personales sobre el espacio físico y el tiempo empleado para su educación virtual, grado de satisfacción de las clases. Para la valoración se utilizó una escala de Likert, en donde 1 corresponde al menor grado de satisfacción y 5 al mayor grado de satisfacción. Las preguntas abiertas apreciaban las expectativas ante un futuro regreso a la modalidad presencial.

Una vez obtenidos los datos y alimentada la matriz de Excel, estos se exportaron al paquete estadístico SPSS V. 24 para proceder al análisis estadístico; la estadística descriptiva se presentó mediante tablas de frecuencia, y para el análisis bivariado se utilizó la prueba

de chi-cuadrado. La significancia estadística se consideró con un valor  $p < 0,05$  y una confiabilidad del 95 %.

El manejo y archivo de los datos fue procesado de manera anónima y confidencial por el investigador principal.

### III. Resultados

En relación a la distribución muestral según variables sociodemográficas existió una mayoría correspondiente a sexo femenino, prevaleció el grupo de edad entre 17-22 años, la procedencia distribuida con una gran cantidad de alumnos (casi la mitad) pertenecientes a la provincia del Cañar en donde se encuentra la Facultad de Odontología, el resto tiene una distribución diferenciada contribuyendo provincias vecinas como Azuay, El Oro y las provincias orientales del sur del Ecuador (figura 1).

La distribución del número de estudiantes por ciclo académico estuvo representada en mayor cantidad por los primeros ciclos, razones de deserción, pérdidas o retiros hacen que los cursos superiores tengan menor cantidad de alumnado (figura 2).

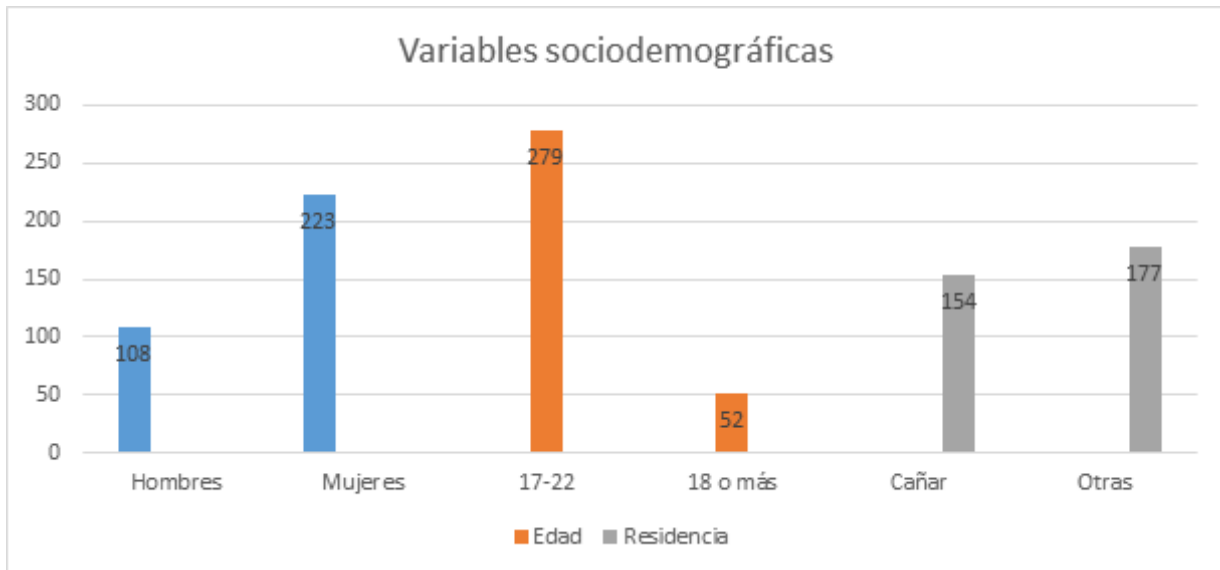
En cuanto a la satisfacción en los estudiantes de la carrera durante las clases virtuales predominó un criterio de medianamente satisfactorio tanto en las clases teóricas como en las prácticas, y un importante número de estudiantes observó que la modalidad virtual fue insatisfactoria. No existieron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 1$ ) (tabla 1).

Al formularles a los alumnos la pregunta respecto de cuál fue el nivel de satisfacción en cuanto a las prácticas impartidas de manera virtual y el cómo asimilaron los conocimientos, hubo diferencias según los ciclos académicos, sin embargo en su mayoría fue evidente el grado de insatisfacción, con una significancia estadística correspondiente a  $p = 0,0035$  (tabla 2).

Se solicitó a los estudiantes que refieran la mayor problemática que tuvieron para sus clases en línea, respondiendo la mayoría definitivamente problemas relacionados con la fuente de internet, dificultades en la conexión y velocidad. De otro lado cuando se les solicitó cómo se afectaron sus emociones, la mayoría indicó que fue estresante, seguido de un importante número de estudiantes que expresaron su conformidad con el proceso de virtualidad, indicando que lo importante era que no se afecten sus clases (no perderlas). (tablas 3 y 4)

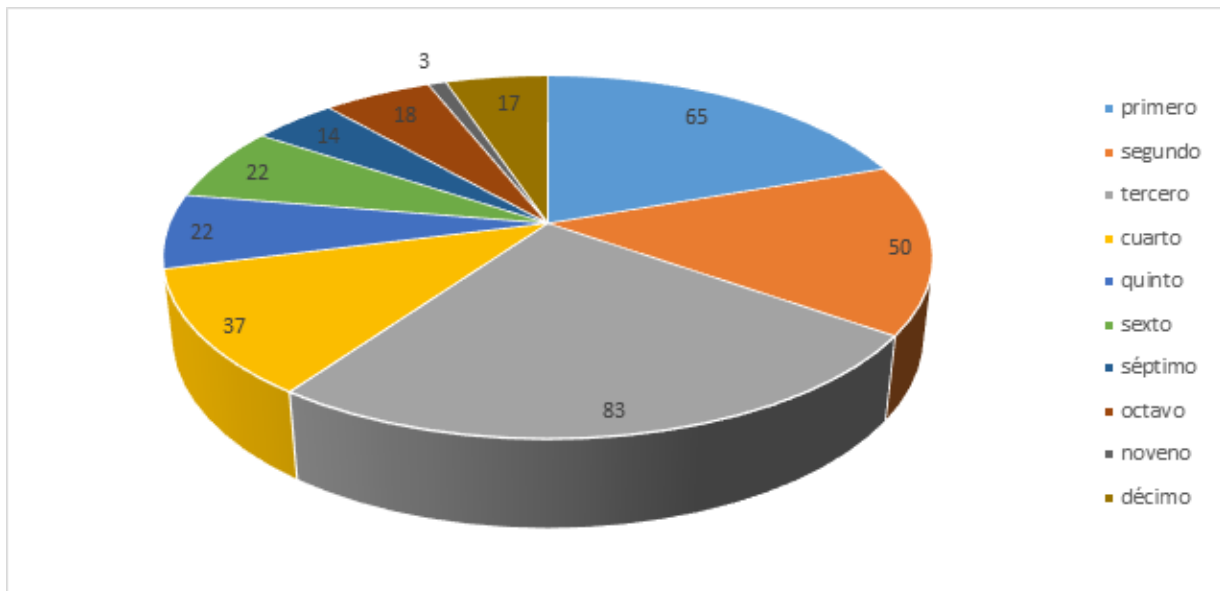
**Figura 1**

*Distribución muestral según variables sociodemográficas*



**Figura 2**

*Distribución muestral según ciclo académico que cursan*



**Tabla 1**

*Satisfacción en los estudiantes de odontología clases teóricas y talleres prácticos en modalidad virtual*

Escala de satisfacción	Clases teóricas			Talleres prácticos		
	n	%	* p	n	%	* p
1	22	7 %	1	40	12 %	1
2	51	15 %		62	19 %	
3	143	43 %		143	43 %	
4	94	28 %		71	21 %	
5	21	6 %		15	5 %	
Total	331	100 %		331	100 %	

*n* = 331

\* Valor *p* prueba chi-cuadrado significancia estadística.

**Tabla 2**

*Relación entre satisfacción de los conocimientos y prácticas virtuales*

Ciclo	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca		No contestaron		* p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Primero	0	0 %	19	31 %	29	21 %	6	8 %	7	17 %	4	33 %	0,0035
Segundo	4	36 %	9	15 %	20	15 %	15	21 %	2	5 %	0	0 %	
Tercero	0	0 %	10	16 %	29	21 %	21	30 %	15	37 %	8	67 %	
Cuarto	1	9 %	6	10 %	16	12 %	7	10 %	7	17 %	0	0 %	
Quinto	1	9 %	4	7 %	9	7 %	4	6 %	4	10 %	0	0 %	
Sexto	1	9 %	4	7 %	8	6 %	7	10 %	2	5 %	0	0 %	
Séptimo	3	27 %	4	7 %	4	3 %	3	4 %	0	0 %	0	0 %	
Octavo	0	0 %	2	3 %	11	8 %	2	3 %	3	7 %	0	0 %	
Noveno	0	0 %	0	0 %	3	2 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	
Décimo	1	9 %	3	5 %	6	4 %	6	8 %	1	2 %	0	0 %	
Total	11	100 %	61	100 %	135	100 %	71	100 %	41	100 %	12	100 %	

\* Prueba chi-cuadrado significancia estadística.

**Tabla 3**

*Mayor problemática detectada por los alumnos para el desarrollo de clases virtuales*

<b>¿Cuál ha sido el problema que más se ha repetido y que ha dificultado el desarrollo normal de sus actividades en las aulas virtuales, tanto de clases en vivo como de entrega de trabajos?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Falta de conexión a internet	138	42 %
Lentitud en la conexión a internet	141	43 %
Lentitud en la conexión a la red móvil	4	1 %
Falta de pago al proveedor de internet	3	1 %
Sueño o cansancio	13	4 %
Falta de interés	3	1 %
No saber cómo funciona el entorno virtual o Zoom	6	2 %
Indiferencia al aprendizaje	11	3 %
Falta de tiempo	12	4 %
Total	331	100 %
<i>n = 331</i>		

**Tabla 4**

*Emoción descrita por los estudiantes al recibir las clases en línea*

<b>¿Qué emoción describe de mejor manera su experiencia de educación en línea en la carrera de odontología?</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Estresante	191	58 %
Me produjo ansiedad	31	9 %
Me produjo depresión	7	2 %
Me dio tranquilidad saber que no dejaré de recibir las materias de la carrera	62	19 %
Me produjo felicidad saber que puedo estudiar desde casa	27	8 %
Me es indiferente	13	4 %
Total	331	100 %
<i>n = 331</i>		



## Discusión

La pandemia obligó a que todos los sistemas educativos considerando las restricciones impuestas por los organismos de salud, opten por la educación virtual. (Álvarez et al., 2020)

Algunos países estuvieron preparados y muchos otros no, como lo refiere el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020), pues si bien disponían de plataformas de enseñanza y aprendizaje no estaban utilizadas de manera óptima y aún se evidenciaban brechas de acceso. Por otro, lado el no disponer de un internet con una velocidad adecuada fue otro limitante, considerando en este mismo informe que apenas el 33 % de estudiantes tenían acceso especialmente en los hogares más pobres. Ecuador ocupa el puesto 90 de 174 a nivel mundial en lo que se refiere a velocidad de internet y latencia, con una velocidad promedio de 1,74 Mbps, relativamente baja en comparación con los países que son parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con un promedio de 5 Mbps (Del Alcázar Ponce, 2020).

En ese mismo contexto, el Ecuador, en el año 2010 (INEC, 2010), experimentaba un analfabetismo digital del 35,7 %, aspecto que se lo ha ido superando progresivamente; así en el año 2019 mejoran estas cifras, reduciéndose la brecha a un 56,1 % en el área urbana y el 21,6 % del área rural, por tanto, cuando llega la pandemia las condiciones no fueron del todo desfavorables para los estudiantes que estaban en sus hogares recibiendo las clases virtuales, pues existía un acceso a internet en

un 80 % de la población, la mayoría contaba con un dispositivo electrónico (*laptop*) en un promedio de 7-11 horas y las clases las recibían mediante la plataforma Zoom en su domicilio; a pesar de ello el mayor problema que se visualiza en el presente estudio fue la falta de un buen servidor (cable, alquiler, datos móviles) y el ancho de banda, aspecto que resultó similar en otros países de América Latina y el Caribe (INEEd, 2019; INEC, 2010; Inocente & Díaz, 2020).

Al preguntar respecto de la satisfacción de las clases virtuales en razón de un beneficio teórico y práctico la mayoría estaba inconforme denotando una preferencia por la modalidad presencial aspecto coincidente en otros estudios (Domingues Martins et al., 2022; Durán Ojeda, 2020). Sin embargo, aquella deficiencia se trató de compensar mediante la utilización de recursos interactivos permitiendo una retroalimentación a partir de modelos hápticos o poniendo en escena a un mundo virtual que en el campo educativo posiblemente hasta ese momento no estaba lo suficientemente explotado y valorado especialmente en países de América Latina, a diferencia de países europeos, asiáticos, Estados Unidos y Canadá (Primicias, 2020; León & Morocho, 2021).

Debido a las restricciones de movilidad y de aforo, fruto de la pandemia, la mayoría de estudiantes no asistieron a prácticas o talleres presenciales que se promovieron poco por parte de la carrera, situación que fue coincidente en otros contextos geográficos cercanos del continente americano (Castillo Blanco, 2011), a la par manifestaron su deseo

de que tanto clases teóricas y especialmente prácticas puedan desarrollarse a corto plazo bajo una modalidad presencial, aspecto que ha sido analizado en muchos estudios, los cuales revelan que la formación de pregrado en odontología se alimenta en gran parte de las actividades prácticas y clínicas (Domingues Martins et al., 2022; Durán Ojeda, 2020).

Algunas investigaciones son coincidentes con las de este estudio, al indagar sobre los aspectos emocionales de los estudiantes mientras recibían sus clases virtuales, coincidiendo en el estrés o ansiedad generada, e inclusive casos de depresión, todo ello desencadenó en malestar e inconformidad, llegando a referir que el rendimiento se afectaba por lo anteriormente indicado sumándose los problemas de conexión que ralentizaban la dinámica de las clases, incremento de cansancio (sueño) y actividades no sincrónicas (Domingues Martins et al., 2022; Enoki Miñano, 2020; Saeed et al., 2020; Deery, 2020).

Los aspectos emocionales que se desencadenaron mientras transcurrían las clases virtuales es un elemento que debería ser analizado a mayor profundidad por la connotación y repercusión en la calidad de vida del individuo, y su influencia en un proceso de enseñanza y aprendizaje.

En un análisis final, en contexto de pandemia, la mayoría de las carreras de Odontología, si bien tuvieron procesos regulares y organizados, sin embargo, no es menos cierto las dificultades de los estudiantes en cuanto a sus proveedores de internet y a la

disponibilidad de los equipos electrónicos, a más de considerar que las clases virtuales en el contexto práctico definitivamente no superaban sus expectativas respecto de lo presencial, y con mayor preocupación todavía referían la práctica clínica (Domingues Martins et al., 2022; Durán Ojeda, 2020; Enoki Miñano, 2020; Hung et al., 2021; Amir et al., 2020).

Al margen de aquello, la pandemia deja como experiencia que se debe estar a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas, para una eficiente utilización de entornos virtuales de aprendizaje que, en una suerte de implementación, ponen a la educación en una posición de dinamía y aprendizaje constructivista y conectivista. Ha sido por tanto un desafío para el docente que ante las debilidades crezcan las fortalezas para potenciar las competencias teóricas y preclínicas en el marco de los recurso digitales, y que se puedan generar reflexiones respecto de la necesidad de capacitación permanente sobre las herramientas *on-line* dentro del área pedagógica, para que con el mejor criterio se puedan aplicar estrategias dinámicas de enseñanza y discernir la mejor metodología para llegar a los alumnos en el marco de una educación presencial, virtual o híbrida (Faraone, et al., 2013; Muñoz et al., 2017; Fernández et al., 2020; Ho-Beom et al., 2018; Schönwetter & Reynolds, 2013; Chang et al., 2021).

#### **IV. Conclusiones**

La experiencia de los estudiantes motivo del presente estudio pudieron evidenciar que las clases virtuales en un contexto general

fue una salida importante en contexto de Pandemia, ante la imposibilidad de asistir de manera presencial a sus aulas, sin embargo, la conectividad fue un problema permanente que tuvieron que enfrentar, especialmente en lo que se refiere al acceso y velocidad del internet. De otro lado la satisfacción que experimentaron no fue alentadora, evidenciando su deseo y preferencia por un pronto regreso a clases presenciales, especialmente en lo que se referían a sus actividades prácticas, preclínicas y clínicas, todo ello derivó en un estado de ansiedad y ciertos casos de depresión.

## V. Referencias Bibliográficas

- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., Pérez, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, M., Scannone, R., Vásquez, M., & Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus: los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. BID. <https://publications.iadb.org/es/la-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-los-sistemas-educativos-de-america-latina-y-el-caribe-ante-covid-19>
- Amir, L. R., Tanti, I., Maharani, D., Wimardhani, Y., Julia, V., Sulijaya, B., & Puspitawati, R. (2020). Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Medical Education*, 20, 392. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02312-0>
- Castillo Blanco, S. L. (2011). Factores que se deben considerar al implementar estrategias de educación virtual en odontología. *Universitas Odontológica*, 30(65), 97-103. de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231221606012>
- Castro, Y., & Lara, R. (2018). Percepción del blended learning en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. *Educación Médica*, 19(4), 223-228. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.028>
- Cayo Rojas, C. F., & Agramonte, R. (2020). Desafíos de la educación virtual en Odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(3), e3341. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072020000300017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000300017)
- Cedeño Reyes, A. X. (2021). Percepciones de estudiantes de Odontología ecuatorianos sobre el efecto de la COVID-19 en la educación y práctica profesional odontológica. *Educere*, 25(80), 263-277. <https://www.redalyc.org/journal/356/35666280024/>
- Chang, T. Y., Hong, G., Paganelli, C., Phantumvanit, P., Chang, W. J., Shieh, Y. S., & Hsu, M. L. (2021). Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *Journal of*

- Dental Sciences*, 16(1), 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.07.011>
- Deery, C. (2020). The COVID-19 pandemic: implications for dental education. *Evidence Based Dentistry*, 21, 46-47. <https://doi.org/10.1038/s41432-020-0089-3>
- Del Alcázar Ponce, J. P. (2020). *Estado digital Ecuador 2020-estadísticas digitales actualizadas*. Mentinno. <https://blog.formaciongerencial.com/estado-digital-ecuador-2020/>
- Domingues Martins, M., Coelho Carrard, V., Mello dos Santos, C., Neves Hugo, F. (2022). COVID-19—Are telehealth and tele-education the answers to keep the ball rolling in Dentistry? *Oral Diseases*, 28(1), 945-946. <http://dx.doi.org/10.1111/odi.13527>
- Durán Ojeda, G., (2020). Educación en odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19. *Odovtos-International Journal of Dental Sciences*, 22(2), 10-13. <https://doi.org/10.15517/IJDS.2020.41496>
- Enoki Miñano, E. R. (2020). El aprendizaje a distancia en odontología como una alternativa de la universidad ante la COVID-19. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(3), e3308. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072020000300016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000300016)
- Fagundes, A., Saliba, C., Saliba, T., Reis dos Santos, R., Cabus, B., & Reatto. D. (2014). Percepción de estudiantes de odontología sobre educación a distancia. *Revista Cubana de Estomatología*, 51(3), 348-357. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072014000300010&script=sci\\_abstract](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072014000300010&script=sci_abstract)
- Faraone, K., Garrett, P., & Romberg, E. (2013). A blended learning approach to teaching pre-clinical complete denture prosthodontics. *European Journal of Dental Education*, 17(1), e22-e27. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2012.00753.x>
- Fernández, M., Barrios, C., Torres, P., Sáez, R., & Fonseca, J. (2020). Percepción de la utilidad de los simuladores virtuales hápticos en educación odontológica por estudiantes, profesionales y académicos: estudio descriptivo observacional. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(2), 89-94. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.232.1045>
- Ho-Beom, K., Young-Seok, P., & Jung-Suk, H. (2018). Augmented reality in dentistry: a current perspective. *Acta Odontologica Scandinavica*, 76(7), 497-503. <https://doi.org/10.1080/00016357.2018.1441437>
- Hung, M., Licari, F. W., Hon, E. S., Lauren, E., Su, S., Birmingham, W. C., Wadsworth, L. L., Lassetter, J. H., Graff, T. C., Harman, W., Carroll, W. B., Lipsky, & M. S. (2021). In an era of uncertainty: Impact of COVID-19

- on dental education. *Journal of Dental Education*, 85(2), 148-156. <https://doi.org/10.1002/jdd.12404>
- INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador: fascículo provincial Cañar*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/centso-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEED. (2019). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. <https://shorturl.at/hAB56>
- Inocente, M. E., & Díaz, M. E. (2020). Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. *Odontología Sanmarquina*, 23(3), 215-217. <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18125>
- León, C., & Morocho, A. (2021). *Realidad virtual y realidad aumentada en odontología: revisión de la literatura* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/8bad0475-bd4f-46f0-89e3-c6ca4f42d597>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020, 15 de marzo). *Acuerdo nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A*. <https://tinyurl.com/5f8dbtb7>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (s. f.). *Resultados de las encuestas de monitoreo*. <https://educacion.gob.ec/resultados-de-las-encuestas-de-monitoreo/>
- Muñoz, F., Matus, O., Pérez, C., & Fasce, E. (2017). Blended learning y el desarrollo de la comunicación científica en un programa de especialización dental. *Investigación en Educación Médica*, 6(23), 180-189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.09.011>
- Primicias. (2020, 18 de julio). El internet en Ecuador tiene alta penetración, pero baja velocidad. <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/velocidad-internet-ecuador-debajo-promedio-global/>
- Saeed, S., Bain, J., Khoo, E., & Siqueira, W. (2020). COVID-19: Finding silver linings for dental education. *Journal of Dental Education*, 84(10), 1060-1063. <https://doi.org/10.1002/jdd.12234>
- Schönwetter, D., & Reynolds, P. (2013). Descubriendo las barreras del aprendizaje en línea: encuesta a las partes interesadas de la educación sanitaria en odontología. *European Journal of Dental Education*, 17(1), e126-e135. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2012.00772.x>
- UCACUE. (2019). *Jefatura de Tecnología Informática: información general*. <https://www.ucacue.edu.ec/ejes/administrativo/jefatura-de-tecnologia-informatica/>
- UNESCO. (2020, 25 de agosto). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19"*. <https://www.iesalc.une->

[sco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/](https://sco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/)

Recibido: 20 de octubre, 2023

Revisado: 16 de enero, 2024

Aceptado: 27 de febrero, 2024