

EDUCACIÓN VIRTUAL EN ODONTOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

VIRTUAL EDUCATION IN DENTISTRY DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Darlyng Nicolle Guevara-Veliz^{1*} 
darlyngguevarav@gmail.com

Keyla Margorin Flores-Joaquin¹ 
keyla.flores@unmsm.edu.pe

Alex Gianmarco Maturrano-Santos¹ 
alex.maturrano@unmsm.edu.pe

Manuel Antonio Mattos-Vela² 
mmattosv@unmsm.edu.pe

RESUMEN

Los cambios en la educación universitaria que surgieron en el contexto de la pandemia de COVID-19 supusieron nuevos retos en todo el mundo. En el caso de la educación odontológica, si bien ya se había intentado la implementación de recursos virtuales, un enfoque completamente virtual fue un nuevo desafío. El objetivo de este artículo es discutir sobre la educación virtual en el área odontológica en el contexto de la pandemia de COVID-19 y los retos que representa. Se concluyó que, para lograr la continuación de la educación dental en una modalidad virtual, las estrategias más usadas por muchas universidades fueron las plataformas académicas Moodle y, para realizar las videoconferencias, Google Meet y Zoom. Asimismo, la percepción de esta nueva modalidad, tanto de docentes y estudiantes en su mayoría fue buena; sin embargo, se enfatiza que estas no reemplazan la necesidad de las actividades presenciales para desarrollar sus capacidades como futuros odontólogos.

Palabras clave: educación en odontología, educación a distancia, infecciones por coronavirus, realidad virtual

ABSTRACT

The changes in university education that appeared within the context of the COVID-19 pandemic posed new challenges throughout the world. In the case of dental education, although the implementation of virtual resources had already been tried, a completely virtual approach was a new challenge. The objective of this article is to discuss virtual education in the dental area within the context of the COVID-19 pandemic and the challenges it represents. In conclusion, for the continuation of dental education in a virtual modality, the strategies most used by many universities are the academic platforms Moodle and for videoconferencing, Google Meet and Zoom. Likewise, the perception of this new modality, both by teachers and students, was mostly good; however, it is emphasized that these methods cannot replace the need for face-to-face activities for students to develop their capacities as future dentists.

Keywords: education dental; education distance; COVID-19; virtual reality.

Artículo recibido: 16/04/2021
Arbitrado por pares
Artículo aceptado: 11/06/2021
Artículo publicado: 30/09/2021

* **Autor correspondiente:**
Darlyng Nicolle Guevara Veliz
darlyngguevarav@gmail.com



©Los autores, 2021. Publicado por la Universidad Científica del Sur (Lima, Perú)

Citar como: Guevara-Veliz DN, Flores-Joaquin KM, Maturrano-Santos AG, Mattos-Vela MA. Educación virtual en odontología durante la pandemia por COVID-19. Rev Cient Odontol (Lima). 2021; 9(3): e078.
DOI: 10.21142/2523-2754-0903-2021-078

¹ Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Departamento Académico de Estomatología Biosocial, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

INTRODUCCIÓN

Con el aumento de casos de contagio por COVID-19 y, posteriormente, el anuncio del confinamiento en varios países, las universidades tuvieron que implementar el uso de estrategias virtuales para continuar con la educación superior en un nuevo modelo no presencial ⁽¹⁾. Si bien las plataformas digitales, conferencias virtuales y seminarios web ya han sido usados anteriormente en cursos de Odontología en modalidades semipresenciales o como recurso complementario, el contexto actual supuso una modalidad virtual en su totalidad ^(2,3). Así, las facultades tuvieron que adaptar el plan curricular para que los estudiantes fueran capaces de lograr las competencias requeridas, y usaron para ello las plataformas disponibles.

No se puede negar que esta pandemia está generando nuevas estrategias para mantener la calidad de la educación odontológica, muchos de los cuales podrían ser adaptados e incluidos en la enseñanza cotidiana en las facultades en un futuro. Por ello, es necesario reflexionar sobre los resultados de estudios realizados sobre la educación virtual llevadas a cabo durante este periodo. El propósito de este trabajo es discutir sobre la educación virtual y los retos que representa para la odontología en el contexto de la pandemia de COVID-19.

ANTECEDENTES DE LA VIRTUALIDAD EN ODONTOLÓGIA

En el 2008, el consejo de Europa aprueba la declaración con la cual se respalda la efectividad del aprendizaje virtual para impulsar la equidad y el desarrollo educativo en la Unión Europea. Luego de ello, ascendería el *boom* de los MOOC (*Massive Open Online Course*), los cuales se establecen con el objetivo de ofrecer conocimiento y educación en línea al alcance de cualquier persona con acceso a internet y dispositivos electrónicos vinculados con el mismo; en paralelo, surge la revolución industrial y la eliminación de la centralización del conocimiento, con lo cual el entorno facilita la accesibilidad a la población ⁽⁴⁾.

Es por ello, que en la última década, el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se incrementó considerablemente en la práctica

de todas las universidades reconocidas en el mundo, las cuales ofrecen programas de educación virtual. La comunidad odontológica no fue ajena a este desarrollo tecnológico ⁽⁵⁾.

En 1958, el Dr. Robert Ledley, dentista de la ciudad de Nueva York (EE. UU.) utilizó por primera vez una computadora para el análisis de pacientes; a partir de ese momento, se estableció un hito en la historia de la odontología, se obtuvieron programas y tecnologías que permitieron la historia clínica computarizada, el diagnóstico automatizado de caries, el desarrollo de áreas de bioinformática, entre muchas otras herramientas y tecnologías de información que han utilizado en los últimos años las distintas entidades e instituciones para cumplir con los objetivos educativos en la implementación de la virtualidad ⁽⁶⁾.

La adquisición de tecnologías digitales en los planes curriculares de estudio en la carrera de Odontología se implementó a nivel mundial, y alcanzó diferentes niveles de abordaje según la demanda de los estudiantes y docentes. Se han introducido programas de educación 3D para perfeccionar la capacidad de determinar espacio-tiempo en estudiantes y conocer la morfología dental y la planificación de tratamientos ⁽⁷⁾. Al establecer una enseñanza virtual, se estima un sistema de gestión del aprendizaje que incluye una combinación de herramientas, instalaciones y TIC como ruta de aprendizaje; dentro de ellos, cuestionarios, tareas semanales, enlaces útiles, artículos relacionados e interacciones activas ⁽⁸⁾.

Asimismo, en varios países ya se había comenzado a implementar las TIC, principalmente como complemento de las actividades presenciales realizadas normalmente en las facultades de Odontología. La tabla 1 presenta investigaciones realizadas para conocer la respuesta de los estudiantes a esta nueva modalidad, la cual es mayoritariamente positiva y resalta que los recursos virtuales ahorran tiempo y mejoran la comunicación con el docente y otros estudiantes.

Tabla 1. Artículos originales sobre implementación de la virtualidad publicados antes de la pandemia

AUTOR	OBJETIVO	TIC	RESULTADOS
Moshabab, Arabia Saudita, 2017	Identificar la preparación de los estudiantes para el aprendizaje <i>online</i> , investigar su percepción y medir la calidad de las tutorías <i>online</i>	AP* + conferencias <i>online</i> , videos, uso de Twitter y Google Moderator (comunicación de docentes y estudiantes)	La mayoría de los estudiantes respondieron positivamente con respecto a la aceptabilidad y usabilidad del aprendizaje en línea.
Cantarini et al., Argentina, 2017	Analizar la influencia de las TIC en la enseñanza de las asignaturas de la carrera de Odontología	AP* + plataforma Moodle	Facilitó la comunicación, la participación y la realización de tareas y evaluaciones.
Castro et al., Perú, 2017	Evaluar la percepción de los estudiantes de posgrado sobre la implementación del enfoque <i>b-learning</i> como metodología para el proceso enseñanza-aprendizaje	AP* + plataforma de Facebook	La mayoría de los estudiantes se sintieron satisfechos con el enfoque presencial-virtual.
Inquimbert et al., Francia, 2019	Identificar el tipo de apoyo pedagógico que los estudiantes prefirieron en cada curso y, luego, evaluar el impacto que tuvo este nuevo formato pedagógico	Video que describe las diferentes etapas del tratamiento de conductos	Todos los estudiantes se sintieron satisfechos por la naturaleza visual y concisa del video.
Soltanimehr et al., Irán, 2019	Comparar el efecto de la educación virtual y tradicional en el conocimiento teórico y en la presentación de informes de los estudiantes de Odontología en la interpretación radiográfica de lesiones óseas de la mandíbula	AP* + sistema de gestión del aprendizaje (presentaciones en Power Point, libros y artículos en formato PDF, y enlaces a otros sitios web educativos)	La enseñanza teórico-práctica tuvo un efecto significativo en la evaluación teórica, pero no en la evaluación clínica.

AP*: Actividades presenciales

ESTRATEGIAS PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN ODONTOLOGÍA

Aparecen nuevas metodologías de enseñanza que ayudan a la edificación del aprendizaje y amplían las alternativas de conocimiento en lo que conocemos como educación virtual; pero, con ello, los expertos han buscado nuevos recursos que le permitan a esta nueva forma de aprendizaje cumplir los objetivos de una educación tradicional y contribuir a la calidad educativa ⁽⁹⁻¹¹⁾.

Se han establecido sistemas de realidad virtual en universidades del Reino Unido, lo cual permite afrontar las limitaciones con las que se cuenta en la educación virtual, así como también las TIC, las cuales permiten administrar información, datos y conocimiento que se transfieren a los estudiantes para el óptimo desarrollo de competencias ^(2,5). Así mismo, en la comunidad hispana se ha instalado una metodología didáctica que ayuda al estudiante con el fin de integrar conocimientos, que consiste en el aprendizaje colaborativo (AC), metodología por la cual los estudiantes trabajan de manera integral y coordinada, como agentes activos y creativos en las tareas asignadas. La estrategia consiste en integrar el AC con el uso de las TIC desde dispositivos electrónicos, con el fin de desarrollar clases más dinámicas y atractivas ⁽¹²⁾.

Por otro lado, los avances en las ciencias médicas y odontológicas en estas últimas décadas han sido muy significativos, por lo que el sistema educativo tradicional resulta insuficiente. Por esa razón, se siguen buscando estrategias, como plataformas virtuales sostenibles que alberguen información y, al mismo tiempo, sean un lugar de interacción entre docentes y estudiantes, con tutorías web de fácil accesibilidad y uso, así como con la posibilidad de repetir la práctica. De acuerdo con la naturaleza del contenido educativo, se incluyeron películas educativas de procedimientos dentales, acceso a libros de resúmenes de congresos, discusiones relacionadas a casos clínicos, galerías de fotos y programas de aprendizaje electrónico ⁽¹³⁾.

El enfoque educativo denominado *blended learning* (*b-learning*) tiene como fin mejorar los programas de enseñanza-aprendizaje integrando las fortalezas del aprendizaje tradicional (sincrónico) con actividades en línea (asincrónicas) para beneficiar la motivación y el compromiso del estudiante de Odontología con el aprendizaje y la interacción. Esta metodología nutre el método formativo, al individualizar la educación y cubrir muchos más objetivos de aprendizaje ⁽¹⁴⁾, es decir, se está conectando la educación tradicional y la educación virtual aplicando la Odontología basada en evidencia.

Otra estrategia utilizada por excelencia para educar en la responsabilidad, que ayuda al estudiante valorar, criticar y reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, es la autoevaluación, pues, dentro de los límites que presenta la educación virtual, ayudará a consolidar las metodologías y estrategias planteadas en esta realidad ⁽¹⁵⁾.

PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES RESPECTO DEL USO DE LA VIRTUALIDAD EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19

La educación online conecta profesores y estudiantes, lo que la hace más accesible para todos y brinda una opción diferente al aprendizaje presencial, pero también tiene desventajas que afectan a ambos grupos, como la falta de acceso a recursos tecnológicos (ordenador, laptop, *smartphones*, *tablets*, entre otros) y una conexión a internet. Esto ha supuesto uno de los principales problemas durante el confinamiento, ya que la educación ha quedado subordinada a la virtualidad, y ha puesto en evidencia la desigualdad socioeducativa y la brecha digital existente, mayoritariamente, en varios países subdesarrollados. Por otra parte, la sensación de sentirse solo y tener problemas de adaptación a la nueva modalidad es un problema que ha sido recurrente, por lo que se le están dando importancia a la salud mental de los estudiantes en el contexto de pandemia ⁽¹⁶⁾.

La consideración con respecto a los entornos virtuales de aprendizaje presenta polaridad frente a distintas herramientas tecnológicas, es decir, algunas como Moodle, Google Classroom, Google Meet y Zoom presentan una alta valoración, pues los estudiantes mencionan que son instrumentos facilitadores de intercambio de información entre docentes y estudiantes ⁽¹⁷⁾; sin embargo, señalan que se deben complementar con prácticas no virtuales.

Así, en los distintos artículos revisados, se observó una alta aceptación del enfoque totalmente virtual y los beneficios en su rendimiento académico; sin embargo, también se evidenció la necesidad de actividades presenciales, ya que los estudiantes no consideran que puedan ser reemplazadas por la virtualidad ^(18, 19).

También se sugirió que, después de la pandemia, se combinen los componentes tanto presenciales como en línea con el fin de mejorar la educación dental.

En el caso de los docentes, a pesar de que los contenidos académicos no cambian, la virtualidad influye en la calidad de enseñanza y la puede volver un poco compleja; por ende, deben adaptar su enseñanza a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes ⁽²⁰⁾. En el pasado, los docentes usaban herramientas como los libros de texto, folletos, entre otros, pero actualmente las plataformas virtuales están ganando popularidad en la enseñanza odontológica ⁽²¹⁾.

En el caso de los estudiantes de posgrado, también es una alternativa para el proceso de enseñanza, el aprendizaje y su respectiva evaluación, porque implica un ahorro de tiempo con respecto a las actividades presenciales y eso los ayuda a lograr sus objetivos en cada materia ⁽¹⁴⁾.

NUEVOS RETOS DE LA EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

La pandemia de COVID-19 ha generado nuevos retos para las personas a nivel mundial. El mayor desafío para la administración de las escuelas de Odontología es tratar de equilibrar la importante tarea de cuidar la salud de los estudiantes y, al mismo tiempo, asegurar la continuidad de la educación ⁽²²⁾. Por ello, han surgido propuestas de solución para reanudar la educación odontológica de manera virtual, como el uso de las diferentes plataformas para el dictado de clases, la evaluación y los exámenes ⁽²³⁾. Además, el aprendizaje para la parte clínica también se puede realizar de manera virtual, a través de dispositivos de simulación en realidad virtual que son útiles para el desarrollo de las habilidades manuales ⁽²⁴⁻²⁶⁾.

Los beneficios de una enseñanza virtual son el acceso a la navegación por internet y la diversidad de formas de enseñanza (videoconferencias, foros, consultas, seminarios, entre otros) que serán usados para mejorar el aprendizaje tradicional y evitar la pérdida de clases universitarias debido a la suspensión de las actividades presenciales ⁽²⁷⁾. La educación estomatológica tendrá

muchos cambios de gran repercusión, por ejemplo, la inversión en educación virtual moderna de fácil acceso para docentes y estudiantes, el compromiso de los docentes para mantenerse motivados y seguir aprendiendo nuevas herramientas virtuales que mejoren los métodos de enseñanza tradicionales y el compromiso de las casas de estudio para capacitar a sus docentes, no solo en educación virtual, sino también en la enseñanza profesional, porque un buen docente podrá elegir el mejor método, las mejores estrategias y las mejores herramientas para llegar a sus estudiantes (1,28).

En el marco de la contingencia producida por la pandemia de COVID-19, debemos reconocer que los recursos tecnológicos, como los entornos virtuales, dan la oportunidad de reinventar la educación superior y adaptarla a la condición no presencial que exige el momento actual (29,30).

CONCLUSIONES

La educación virtual se ha convertido en la solución actual para continuar con la enseñanza de miles de universitarios debido al confinamiento por la pandemia del COVID-19. Se destaca que la virtualidad se había introducido anteriormente en diversos países y universidades con la modalidad de los MOOC y, posteriormente, como las TIC para mejorar la enseñanza de los cursos. En el caso de la carrera de Odontología, se habían implementado con el fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje, además de que la mayoría de los estudiantes opinaba que tenían un efecto positivo en los cursos, sin embargo, las TIC se limitaban a complementar las actividades presenciales y no como una modalidad totalmente virtual.

Tras casi un año desde el inicio de clases virtuales en varias facultades de Odontología, se escribieron varios artículos sobre la percepción de docentes y estudiantes respecto de los cursos virtuales, generalmente positiva, pero que reconoce las limitaciones tanto para el estudiante como el docente. El problema más evidente para ambos fue el acceso a los recursos tecnológicos (ordenador, *laptop*, celular inteligente, *tablets*, entre otros) y la conexión a internet. Sin embargo, el contexto de la pandemia ha traído soluciones para enfrentar la interrupción de

clases presenciales, generalmente, fue indispensable el uso de plataformas académicas como Moodle y, para videollamadas, el uso de Google Meet y Zoom, así como las plataformas propias de cada universidad. La inclusión de estas herramientas tecnológicas abre la puerta a un mundo de oportunidades y retos en el futuro más cercano para los estudiantes de Odontología, como el aprendizaje virtual usando dispositivos de simulación en realidad virtual, útiles para el desarrollo de las habilidades manuales que necesita un futuro odontólogo.

Contribución: Darlyng Nicolle Guevara Veliz, Keyla Margorin Flores Joaquin, Alex Gianmarco Maturrano Santos y Manuel Antonio Mattos-Vela concibieron el tema de la revisión, aprobaron el documento y se hacen responsables de su versión final. Darlyng Nicolle Guevara Veliz, Keyla Margorin Flores Joaquin y Alex Gianmarco Maturrano Santos realizaron el recojo y análisis de los datos bibliográficos y la redacción del borrador del artículo. Manuel Antonio Mattos-Vela realizó la revisión crítica del artículo.

Financiamiento: Financiado por los autores.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Haridy R, Abdalla MA, Kaisarly D, Gezawi ME. A cross-sectional multicenter survey on the future of dental education in the era of COVID-19: Alternatives and implications. *J Dent Educ.* 2020; 10(2): 10-27. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33263205/>
- Da Graça A, Saliba C, Saliba T, Reis R, Cabus B, Reatto D. Percepción de estudiantes de odontología sobre educación a distancia. *Rev Cubana Estomatol [Internet].* 2014; 51(3): 348-57. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000300010&lng=es
- France K, Hangorsky U, Wu CW, Sollecito TP, Stoopler ET. Participation in an existing massive open online course in dentistry during the COVID-19 pandemic. *J Dent Educ.* 2020; 85(1): 78-81. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33283273/>
- Inquimbert C, Tramini P, Giraudeau N. Pedagogical evaluation of digital technology to enhance dental student learning. *Eur J Dent.* 2019; 13: 53-7. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6635980/>
- Cantarini M, Medina M, Coscarelli N, Papel G. Los profesionales odontólogos y su formación en la era digital. En: VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. 2017. Disponible en <https://www.recursos.portaleducoas.org/publicaciones/las-tecnolog-digitales-en-la-ense-anza-de-la-odontolog?audience=2&area=16&country=>
- Kulikowski C. Historical Roots of International Biomedical and Health Informatics: The Road to IFIP-TC4 and IMIA through Cybernetic Medicine and the Elsinore Meetings. *Yearb Med Inform.* 2017; 26(1): 257. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6239242/>
- Zitzmann N. Digital Undergraduate Education in Dentistry: A Systematic Review [Internet]. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(9): 3269. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7246576/>
- Fernández C, Bonan R, Bonan P, Leonel A, Carvalho E, Castro J, Pérez D. Dental students' perceptions and performance in use of conventional and virtual microscopy in oral pathology. *J Dent Educ.* 2018; 82(8): 883-90. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/326749284_Dental_Students'_Perceptions_and_Performance_in_Use_of_Conventional_and_Virtual_Microscopy_in_Oral_Pathology
- Moshabab A. Dental students' perceptions of online learning. *Saudi Dent J.* 2019; 29(4): 167-70. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.03.005>.
- Chang T, Hong G, Paganelli C, Phantumvanit P, Chang W, Shieh Y, et al. Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *J Dent Sci.* 2020; 16(1): 15-20. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790220301690>
- Mezarina J, Evaristo C, Ortiz M. Factibilidad de las clases virtuales en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en tiempos de COVID-19. *Revista Odontológica Basadrina [Internet].* 2020 ;4(2): 10-7. Disponible en <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/957>
- Gutiérrez E, Salmerón D, Alonso A, Morales N. Aprendizaje colaborativo en odontología conservadora mediante el uso de la lluvia de ideas como recurso educativo. *Revista Española de Educación Médica [Internet].* 2020; 2: 90-104. Disponible en <https://revistas.um.es/edumed/article/view/454371>
- Soltanimehr E, Bahrapour E, Moslen M, Rahimi F, Almasi B, Moattari M. Effect of virtual versus traditional education on theoretical knowledge and reporting skills of dental students in radiographic interpretation of bony lesions of the jaw. *BCM Med Educ.* 2019; 19(1): 223. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-019-1649-0>
- Castro-Rodríguez Y, Lara-Verástegui R. Percepción del *blended learning* en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. *Educ Médica.* 2018; 19(4): 223-8. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S157518131730075X>
- Pacheco L, Mancero O, Guerrero C, Macay R, Doltz W. Una mirada de las tecnologías de información y la comunicación en odontología. *Dom Cien.* 2019; 5(2): 497-522. Disponible en <https://pdfs.semanTICcholar.org/de03/1b13acfb9124a9859794c456603f5032ded0.pdf>
- Silva P. Distance learning during social seclusion by COVID-19: improving the quality of life of undergraduate dentistry students. *Eur J Dent Educ.* 2021; 25(1): 124-34. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eje.12583>
- Tapia G, Gutiérrez C, Tremillo O. Nuevas tecnologías en educación superior. Estudio de percepción en estudiantes acerca del uso de WhatsApp y entornos virtuales de aprendizaje (plataforma Moodle). Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. 2019. Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392019000100037
- De Sierra V. Influencia del uso de un entorno virtual en el rendimiento académico de estudiantes de Odontología, Cusco. *Situa.* 2020; 23(1): 27-34. Disponible en <http://200.48.82.28/index.php/SITUA/article/view/209>
- Gonzales A, Abal A, Pérez P, Procopio M, Tanevich A. Valoración de los estudiantes de Odontología sobre el uso de recursos virtuales. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas 2020. Disponible en <http://www.morfovirtual2020.sld.cu/index.php/morfovirtual/morfovirtual2020/paper/viewFile/757/640>
- Salinas J, de Benito B, Pérez A, Gisbert M. *Blended learning*, más allá de la clase presencial. *RIED.* 2018; 21(1): 195-213. Disponible en <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18859>
- Pérez Sayáns M. Percepción por los docentes de la Facultad de Medicina y Odontología de la USC sobre la docencia virtual y sincrónica tras la crisis del COVID-19. *Rev Esp Educ Med.* 2021; 2(1): 53-63. Disponible en <https://revistas.um.es/edumed/article/download/448651/291061>
- Iyer P, Aziz K, Ojcius D. Impact of COVID-19 on dental education in the United States.. *J Dent Educ.* 2020; 84(6): 718-22. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jdd.12163>

23. Inocente M. Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. *Odontol Sanmarquina*. 2021; 23(3): 215-7. Disponible en <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/18125>
24. Turkyilmaz I. Student's perception of the impact of e-learning on dental education. *J Contemp Dent Pract*. 2019; 20(5): 616-21. Disponible en [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31316028/#:~:text=E%2De-learning%20had%20a%20significant,ona%20clinical%20understanding%20\(71.4%25\).&text=It%20is%20crucial%20to%20determine,learning%20into%20dental%20school%20courses](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31316028/#:~:text=E%2De-learning%20had%20a%20significant,ona%20clinical%20understanding%20(71.4%25).&text=It%20is%20crucial%20to%20determine,learning%20into%20dental%20school%20courses)
25. Roy E. The need for virtual reality simulators in dental education: A review. *Saudi Dent J*. 2017; 29(2): 41-7. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5411891/>
26. Mahdi Al-Musawi R. Virtual Reality Technology in Dentistry. *Acta Scientific Dental Sciences*. 2021; 2(8): 55-6. Disponible en <https://actascientific.com/ASDS/pdf/ASDS-02-0268.pdf>
27. Haroon Z. COVID-19 Era: challenges and solutions in dental education. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2021; 15(1): 129-31. Disponible en <https://jcpsp.pk/article-detail/covid19-era-challenges-and-solutions-in-dental-education>
28. Iyer P, Aziz K, Ojcius D. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J Dent Educ*. 2020; 84(6): 718-22. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jdd.12163>
29. Galindo V, De la Torre C, Vera H. Influencia del uso de un entorno virtual en el rendimiento académico de estudiantes de odontología, Cusco. *SITUA*. 2020; 23(1): 27-34. Disponible en <http://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/SITUA/article/view/209>
30. Liebermann A, Erdelt K. Virtual education: Dental morphologies in a virtual teaching environment. *J Dent Educ*. 2020; 84(10): 1143-50. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jdd.12235>