

EDUCACIÓN VIRTUAL DE PRÓTESIS DENTAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA - COVID 19

Carbonel Alta, Gloria Zarela ¹

RESUMEN

Cuando maestros y alumnos se preparaban para iniciar las clases, la declaración de la Emergencia Nacional por el COVID-19 detuvo el inicio del año escolar 2020. Estudiantes de diversas regiones tuvieron que adaptarse a este cambio desde una educación tradicional hacia una nueva educación virtual; asimismo los maestros que no estaban preparados para este cambio abrupto debieron enfrentar el reto de la enseñanza virtual, por ello mediante la revisión y el análisis de la información utilizando el método de análisis síntesis, se ha logrado recopilar los aportes de las principales investigaciones y se llega a la conclusión que la educación virtual en prótesis dental está utilizando una variedad de recursos digitales, esto acompañado de una adecuada estrategia de enseñanza son una excelente alternativa, ello debe considerar las video conferencias en vivo donde el docente explique y realice los procedimientos técnicos en la elaboración de aparatos protésicos, así como las plataformas virtuales, los repositorios de casos con fotografías, entrevistas y grabaciones, para la posterior discusión de estos en escenarios grupales online. También se pueden incluir videos demostrativos elaborados por el propio docente en base a su experiencia laboral, sobre ciertos procedimientos de laboratorio.

Palabras claves: educación virtual en prótesis dental, prótesis dental virtual, prostodoncia virtual.

VIRTUAL EDUCATION OF DENTAL PROSTHESIS IN TIMES OF PANDEMIC - COVID 19

ABSTRACT

As teachers and students prepare to start classes, the declaration of the National Emergency for COVID-19 halted the start of the 2020 school year. Students from various regions had to adapt to this change from a traditional education to a new virtual education; Also the teachers who were not prepared for this abrupt change had to face the challenge of virtual teaching, therefore, by reviewing and analyzing the information using the synthesis analysis method, the contributions of the main investigations were collected and the to the conclusion that virtual education in dental prosthetics is using a variety of digital resources, this accompanied by an adequate teaching strategy is an excellent alternative, it should consider live video conferences where the teacher explicitly and perform the technical procedures in the development of prosthetic devices, as well as virtual platforms, repositories of cases with photographs, interviews and recordings, for the subsequent discussion of scenarios in group settings online. You can also include demonstration videos prepared by the teacher himself based on his work experience, on certain laboratory procedures.

Keywords: virtual education in dental prosthetics, virtual dental prosthesis, virtual prosthodontics

¹ Universidad Privada César Vallejo (Perú) E-mail: gcarbonel2019@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2789-4564>

1. Introducción

En la actualidad, la enseñanza y el aprendizaje de prótesis dental ha dado un cambio drástico debido al aislamiento y distanciamiento social obligatorio como resultado del incremento de contagios por la enfermedad de coronavirus Covid 19. Ante esta situación se acentuó la necesidad de una reestructuración en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, tanto teóricas como prácticas, en la carrera de Prótesis Dental y otras disciplinas.

De acuerdo con Cayo (2020), es imprescindible y necesario incorporar la educación en su modalidad virtual en todos los niveles para dar continuidad a los servicios educativos en las diversas instituciones educativas, institutos y universidades para dar cumplimiento a las medidas de aislamiento y distanciamiento social. Por esta razón, Agramonte (2020) manifiesta que tanto el desarrollo de recursos tecnológicos como la acelerada producción de conocimientos, conforman una base sólida para considerar e implementar la virtualidad como una revolución dentro de la educación. De la misma forma, Cayo (2020) resalta que la educación virtual para estudiantes de prótesis dental es una buena alternativa, siguiendo el modelo de universidades como Oxford en el Reino Unido, donde ya se viene aplicando el uso de simuladores y la aplicación de sistemas de realidad virtual en un entorno tridimensional interactivo (3D). Esto resulta de gran ayuda porque los estudiantes realizan los aparatos de prótesis dental fija, removible, ortodoncia, entre otros, mientras son monitoreados a distancia por sus docentes.

Por otro lado, Flores (2020) menciona que la adaptación a la educación virtual se realizó en condiciones aceptables; sin embargo, para las facultades de odontología y carreras técnicas de prótesis dental, esta adaptación ha sido sumamente compleja al considerar que más del 50% de los planes de estudios se centran en contenidos prácticos que privilegian el aprendizaje en entornos reales. Por ello, una de las alternativas que se han tomado en cuenta es utilizar simuladores que refuerzan el avance teórico, siendo ésta, por el momento, una de las alternativas para el desarrollo de las competencias que se desean lograr.

En el contexto actual de pandemia, la educación virtual para los cursos de prótesis dental tiene sus ventajas pero también tienen sus desventajas, tal como lo afirma Tisi (2020), al indicar que las instituciones de educación superior se encuentran haciendo grandes esfuerzos para afrontar esta contingencia, realizando diagnósticos de conectividad, capacitando a su personal docente y administrativo en el uso de los recursos digitales disponibles, seleccionando los recursos tecnológicos necesarios por curso, realizando seguimientos sobre la situación de conectividad y desarrollando una gran cantidad de reuniones de trabajo para dar solución a los inconvenientes que se presentan durante la labor docente. Todos los esfuerzos tienen como objetivo continuar con los servicios educativos, utilizando para ello las Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC).

En casi todo el mundo, gran cantidad de estudiantes se han visto afectados de distintas maneras. La educación virtual, organizada con premura y preparación insuficiente, ha

generado grandes dificultades y se han incrementado los procesos de exclusión y marginación. De la misma forma, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020), ha señalado que el mundo no estaba preparado para una disrupción educativa a gran escala, en la que de la noche a la mañana instituciones educativas cerraron sus puertas, viéndose obligadas a buscar, seleccionar e implementar una educación virtual para asegurar la continuidad pedagógica. Por sobre todo, América Latina, que evidencia una ausencia de planes de contingencia para enfrentar el cambio del modelo presencial al modelo educativo a distancia, lo que ha sorprendido a las autoridades educativas de todos los niveles. (Maneiro, 2020).

De la misma forma, Porlán (2020) menciona que los sistemas educativos han tenido que responder urgentemente a la imposible presencialidad en las instituciones educativas. No obstante, estudiantes y profesores ven con preocupación el desarrollo de las actividades académicas en forma virtual y ven como un reto el proceso de adaptar sus actividades académicas a un modelo virtual (Cabrera, 2020), sin suficiente capacitación, apoyo y recursos (UNESCO, 2020).

Con ello se inicia un desafío importante: buscar la manera de transformar o actualizar los programas de estudio hacia objetivos más versátiles, con una distribución de tiempos optimizada y capaz de afrontar situaciones de incertidumbre como la que estamos viviendo actualmente. Se complementa con Durán (2020), quien manifiesta que la transformación hacia el mundo digital nos brinda la oportunidad para conocer nuevos recursos digitales y tecnologías desconocidas para muchos profesionales, pero que se pueden utilizar y aprovechar para cumplir con éxito el desarrollo de los cursos relacionados a la práctica de prótesis dental.

De hecho, la virtualización de las unidades didácticas de los cursos cuyo contenido son procedimientos prácticos, debe tener una mirada de rápida transformación. En relación a ello, Moreno (2020) afirma que el actual escenario pandémico nos alerta sobre cuanta incertidumbre podremos enfrentar en un futuro y cuan preparados estamos los docentes para afrontar estos complejos procesos; sobre todo, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando técnicas innovadoras. Esto ha permitido reconocer la importancia de la virtualidad en dicho proceso, habiéndose descrito diferentes usos de la virtualidad, aplicados en diversas áreas de carreras de la salud, tal como lo indica Figueroa (2019), en donde afirma que dichas plataformas son recursos utilizados para desarrollar cursos y módulos utilizando internet. Estas se han utilizado para diversificar recursos y espacios de comunicación e interacción, lo cual facilita y hace más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante.

De la misma forma, Pérez y Molina (2019) contemplan las clases sincrónicas por video conferencia, de tipo taller, donde el docente explica y realiza las demostraciones de los diversos aparatos protésicos que se deben realizar. Durante la videoconferencia, los estudiantes comparten la misma aula y son asesorados por el docente que físicamente se encuentra en otro lugar. Al respecto, Inocente y Díaz (2020) consideran que la pandemia actual ha sido la causa del surgimiento de un nuevo modelo de enseñanza

que es una adaptación del modelo del aprendizaje invertido o *Flipped Learning* hacia un entorno virtual que se conoce como *Flipped Learning Online*, en el cual, la instrucción asincrónica se realiza fuera del aula utilizando plataformas tecnológicas como *classroom* y recursos digitales, mientras que las actividades sincrónicas se realizan empleando video conferencias a través de plataformas como *zoom* o *meet*, porque se necesita la presencia del docente, su ayuda y experiencia para el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad.

Por otro lado, el uso de la tecnología de realidad virtual es uno de los métodos que le da al usuario una sensación de estar dentro de un entorno, controlando e interactuando con él. En relación a ello, Rodríguez (2017) menciona que la simulación es la representación artificial de los procedimientos que normalmente se deberían realizar en forma presencial. En carreras técnicas de salud, la simulación consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad procedimental, con la finalidad de demostrar al estudiante y evaluar sus habilidades. Utilizar esta tecnología nos permite crear un ambiente ideal para la educación tecnológica, debido a que las actividades y procedimientos técnicos se pueden diseñar para que sean predecibles, consistentes y estandarizadas. Según Machado (2019), estos objetivos buscan combinar a través de la interactividad y crear las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente efectivo y tan centrado en el estudiante que, más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje.

Por ello, el propósito de esta revisión teórica es identificar y analizar la diversa literatura relacionada al tema de la educación virtual para la carrera de prótesis dental. Por esta razón, el presente artículo está conformado por un resumen de diversas investigaciones, de donde se extraen aspectos teóricos, resultados y las conclusiones más relevantes para este estudio, dando una nueva percepción de lo que representa la nueva educación virtual en prótesis dental y cómo influye en la vida de estudiantes y maestros que se conectan y viven el aprendizaje desde la virtualidad.

2. Método

En el presente estudio se realizó la revisión de una diversidad de artículos con la finalidad de organizar los conocimientos relacionados con los diversos recursos digitales y plataformas virtuales utilizados en la enseñanza aprendizaje de prótesis dental en instituciones tecnológicas en el contexto actual de pandemia, con la finalidad de continuar brindando el servicio educativo.

En tal sentido se utilizó el método de análisis-síntesis, que de acuerdo con Rodríguez y Pérez (2017), se refieren a dos actividades complementarias en el estudio de realidades complejas. El análisis consiste en la separación de las partes de esas realidades para conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos; en cambio, la síntesis se refiere a la composición de sus partes o elementos.

Reyes (2020) manifiesta que un artículo de revisión es un estudio bibliográfico en donde el investigador debe tener la capacidad de extraer la información más relevante de un tema en particular, luego analiza, sintetiza y discute la información publicada sobre un tema específico, está dirigido hacia un público general o específico, con todos los datos analizados se podrá hacer las generalizaciones; por este motivo, los lectores esperan ampliar sus fuentes y rescatar la experiencia del autor.

Sobre la recopilación de la información, se ha realizado una búsqueda electrónica de producciones científicas, siendo seleccionadas 25 referencias de revistas de libre acceso que están indexadas en las bases de datos de *Scopus*, *Scielo* y *Redalyc* publicados en los últimos cinco años, utilizando en el campo "tema", los siguientes descriptores de búsqueda: "educación virtual en prótesis dental", "prótesis dental virtual" y "prostodoncia virtual". La búsqueda de información fue desarrollada entre los meses de febrero y abril del 2021, en el área de las ciencias de la salud y educación virtual.

En cuanto al análisis de la documentación, primero se clasificó la información que mostraban las bases de datos consultadas. Los artículos se procedieron a revisar minuciosamente con la finalidad de extraer de cada uno de ellos la idea principal.

3. Resultados

Los resultados encontrados permiten reconocer que las tecnologías de la información y las comunicaciones son un medio virtual donde docentes y estudiantes de prótesis dental buscan una educación virtual interactiva, que contribuya a adquirir las habilidades que se lograban en la modalidad presencial. En ese sentido, tomando como referencia los artículos revisados, cabe resaltar que existen varias alternativas o recursos digitales cuya selección dependerá de la que más se ajuste a las necesidades académicas de acuerdo contenido del curso.

Por otro lado, tanto Tisi (2020) como Inocente y Díaz (2020), consideran que debido al contexto actual es urgente virtualizar los contenidos teóricos de los diversos programas, utilizando las diversas herramientas tecnológicas que existen en la actualidad. Este campo tecnológico es diverso y permite participar en forma activa y de manera remota, en cualquier espacio que tenga acceso a internet. En ese mismo contexto, Duran (2020) y Boer *et al.* (2017), afirman que la transformación hacia el mundo digital es una excelente oportunidad para optimizar los tiempos presenciales haciendo uso de las video conferencias en vivo y de los recursos digitales existentes en el campo de la simulación. Por ello, los docentes deben mostrar la predisposición y el interés por conocer y experimentar con la diversidad de tecnologías disponibles para cumplir con los objetivos de los cursos programados.

Al mismo tiempo, Chavarría *et al.* (2020), mencionan que antes de virtualizar los cursos se debe realizar previamente un análisis del plan de estudios de la carrera con la finalidad de comprender mejor el alcance de las ventajas de aplicar esta nueva tecnología en educación y, de la misma manera, analizar las consecuencias negativas

durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Asimismo se debe tener en cuenta la capacitación en estrategias virtuales al personal docente y administrativo, y también conocer las necesidades en relación a conectividad de los estudiantes, así como su equipamiento tecnológico como computadora, laptop e impresora.

De acuerdo con Gómez y Escobar (2021), la educación virtual en el Perú ha dado, como consecuencia, signos de desigualdades educativas y digitales; esto es peligroso porque no hay igualdad de oportunidades educativas. Por ello, esta modalidad de educación se ha convertido en un privilegio de familias con condiciones sociales, tecnológicas y económicas favorables, siendo perjudicial para aquellos grupos sociales vulnerables, aumentando las brechas de desigualdad social. Ante este escenario se necesita una transformación integral con la finalidad de promover la equidad educativa.

4. Discusión y conclusiones

La enseñanza-aprendizaje virtual de la carrera profesional de prótesis dental ha cambiado drásticamente sobre todo en el contexto actual, habiéndose adoptado nuevas estrategias de enseñanza. Con la incorporación de las tecnologías de información y comunicación, las instituciones educativas están utilizando recursos digitales como video conferencias, software de simulación en 3D, plataformas virtuales, sistemas de gestión de aprendizaje y virtualización de los contenidos; la utilización de estas tecnologías permite que el estudiante tenga flexibilidad y autonomía para revisar la información almacenada y para planificar la fecha y hora en la que se reunirá por video conferencias con sus docentes a fin de desarrollar los procedimientos técnicos propios de su profesión y/o asesorías personalizadas. Este modelo virtual de aprendizaje es altamente eficaz en el desarrollo de la adquisición de competencias específicas para el aprendizaje autónomo del estudiante.

Pero la implementación de este modelo es todo un reto para el personal docente y las autoridades educativas, tal como lo mencionan Tisi (2020), Chavarría *et al.* (2020) y Moreno (2020), quienes resaltan que antes de implementar la educación virtual se debe seleccionar cuáles serán los recursos digitales a considerar, teniendo en cuenta los conocimientos y habilidades del personal docente no acostumbrado a manejar este tipo de tecnologías, como aulas virtuales, video conferencias y software de simulación, entre otras.

Entonces, surge la pregunta sobre qué tan preparadas se encuentran las autoridades educativas del sector para apoyar la implementación de la educación virtual, y evaluar si los docentes de ciencias de la salud y prótesis dental se encuentran capacitados para ser los actores activos de este cambio. Al respecto, según una investigación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2016) en relación a los conocimientos y experiencia en los sistemas de gestión de aprendizajes y tecnologías de la información en adultos, se evidenció que casi la cuarta parte de los

estudiados (24,3%) desconocen completamente cómo trabajar con una plataforma educativa. Entre los motivos señala, como la más resaltante, que el entorno de la plataforma les resulta de extrema complejidad.

Por las razones expuestas y en concordancia con los resultados de otras investigaciones (Flores, 2020; Maneiro, 2020; Tisi, 2020), es necesario comprender las limitaciones tecnológicas de los docentes de prótesis dental respecto al manejo de los recursos digitales y las estrategias virtuales. Para que de esta manera se puedan alcanzar las competencias profesionales de los estudiantes de prótesis dental. Como se observa, el desarrollo tecnológico y la consolidación de Internet como red universal de comunicación, han abierto un nuevo escenario para la educación y el aprendizaje, que implica importantes cambios no sólo de orden tecnológico, sino también de carácter social; más aún si se considera que la educación virtual es una modalidad educativa que responde a un nuevo contexto social que demanda una renovada organización pedagógica, relacionada al proceso tecnológico y social de cambio con la innovación educativa (Agramonte, 2020; Cayo, 2020; Durand, 2020). Estos señalamientos son coincidentes con las conclusiones alcanzadas por Pérez *et al.* (2019), quienes mencionan que para utilizar eficientemente los recursos digitales se requiere que las universidades proporcionen recursos a su personal docente, cuyos integrantes, a su vez, deben mostrar disposición e interés por conocer estos recursos.

Con base en lo ya discutido, no hay duda de que el área de la Prótesis Dental continúa inmersa en una verdadera revolución digital. De ahí que, en los últimos años, los principales centros de referencia, especializados en la enseñanza de esta disciplina, están volcando todos sus esfuerzos formativos en instaurar y transmitir al conjunto de sus alumnos un aprendizaje basado en la tan nombrada transformación digital, implementando para ello un tipo de educación en vivo, utilizando las video conferencias, donde el docente pueda: (i) interactuar con sus estudiantes; (ii) demostrar en vivo los procedimientos técnicos en la elaboración de aparatología protésica; (iii) utilizar software aplicado a la elaboración de prótesis fijas, removibles y totales; (iv) trabajar con grupos pequeños para asegurar la interacción, consultas y dudas, y finalmente, (v) dar atención y seguimiento a los estudiantes. Gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación, es posible ofrecer al estudiante diversas herramientas digitales y fomentar el trabajo colaborativo en línea, como foros y chats, entre otros recursos.

De esta manera, docentes y estudiantes deben mostrar predisposición e iniciativa hacia el manejo y uso de los recursos digitales, aprovechando sus potencialidades, participando activamente en los cursos de capacitación continua que sean organizados por las autoridades o instituciones de gestión educativa, e interactuando activamente entre docentes para cumplir el objetivo del curso.

Por último, los estudiantes también deben ser incluidos en cursos para utilizar, de modo conveniente, la diversidad de servicios y recursos digitales disponibles en la web, así como para emplear de manera correcta las normas de comportamiento en internet.

Referencias

- Boer, I, Lagerweij D, de Vries, W., Wesselink, R. & Vervoorn M (2017). The Effect of Force Feedback in a Virtual Learning Environment on the Performance and Satisfaction of Dental Students. *Simul Healthc.* 2017 Apr;12 (2), 83-90. doi: 10.1097/SIH.0000000000000208.
- Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13(2), 114-139. doi: 10.7203/RASE.13.2.17125
- Cayo, C. (2020). Desafíos de la educación virtual en Odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Cubana Estomatológica.* 57(3).
<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3341>.
- CEPAL-UNESCO (2020). La educación en tiempos de la pandemia de Covid-19. Santiago de Chile: CEPAL-UNESCO.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Chavarría, D., Gómez, A., Dittel, C. & Montero, M. (2020). E-Learning en las escuelas de odontología en los tiempos de COVID-19: una revisión y análisis de un recurso educativo en tiempos de la pandemia de Covid-19. *International Journal of Dental Sciences.* 22(3), 69-86. doi: 10.15517/IJDS.2020.41813
- Durán, G. (2020). Educación en odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19. *International Journal of Dental Sciences*, 22 (2), 11-13. doi: 10.15517/IJDS.2020.41744
- Flores, M. (2020). La educación odontológica en tiempos de pandemia por covid 19. *Odontología Pediátrica;* 19(2), 3-4. Recuperado de: <http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/129/129>
- Gómez, I. & Escobar, F. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: Incremento de la desigualdad social en el Perú. *Revista SCielo.* <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1996>.
- Inocente, M. & Díaz, M. (2020). Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. *Odontología sanmarquina.* 23(3), 215-217, doi: <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18125>.
- Machado, M. (2019). Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica. *Revista Científico médico de Holguin.* 23(2). Recuperado el 01 de mayo de 2021 de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v23n2/1560-4381-ccm-23-02-334.pdf>
- Pérez, D. & Molina, J. (2019). Un enfoque para la creación de contenido online interactivo. *Revista de Educación a Distancia*, 1(51). doi:10.6018/red/51/3
- Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad*, 2(1). doi:10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1502
- Rodríguez, L. (2017). Comparación de realismo en el procedimiento de preparación biológica vital para prótesis fija unitaria entre dos métodos simulados: realidad virtual háptica y dientes de marfilina en tipodonto; realizado por docentes del área de prótesis fija de la facultad de odontología de la universidad de Chile. [Trabajo de investigación, Universidad de Chile]. Repositorio institucional: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/146686>
- Rodríguez, J. & Pérez, J. (2017). Métodos teóricos de investigación: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto – concreto e histórico- lógico. *Monografías 2020*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/347987929>
- Tisi, J. (2020). Virtualización de los currículos odontológicos en tiempos de COVID-19. *ODOVTOS-International Journal of Dental Sciences*, 2(22), 13-15. DOI: 10.15517/IJDS.2020.41744
- UNESCO (2020). Education: From disruption to recovery. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>