



Esta obra está bajo
una Licencia Creative Commons
Atribución 4.0 Internacional.

Experiencia inédita de enseñar via remota procedimientos restauradores directos e indirectos a través de la plataforma Zoom usando el modelo de simulación personalizado en tiempos de COVID-19.

Unprecedented experience of teaching direct and indirect restorative procedures through the Zoom platform using custom model in times of COVID-19.

Miguel Á. Saravia-Rojas ^{1,a}, Britney Cupe-Mamani ^{1,b}

RESUMEN

La COVID-19 y la continuidad de la emergencia sanitaria han generado que durante el 2021 se mantenga el distanciamiento social y los cuidados en el aforo de los espacios públicos. Esto ha ocasionado que la presencialidad a clases aún se vea afectada, obligando a que las instituciones de educación superior continúen via remota sus actividades. La carrera de odontología es eminentemente práctica, en ese sentido muchos de los cursos tuvieron que experimentar una adecuación a esta nueva contingencia. En el presente artículo se presentan las adecuaciones, estrategias y metodologías aplicadas en dos cursos de carrera eminentemente clínicos que se imparten en el sexto y séptimo ciclo de la carrera de odontología de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, denominados Clínica Integral del Adulto III y Clínica Integral del Adulto IV que se imparten en el primer y segundo semestre de cada año. Se muestra cómo se llevaron a cabo estos cursos vía remota y usando un modelo de simulación personalizado (Maqueta-UPCH) con el objetivo de llevar a cabo la adquisición de competencias por parte de los alumnos. Esta es una experiencia inédita nunca antes descrita a la fecha.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, educación dental, simulación dental, Zoom, aprendizaje significativo.

¹ Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Coordinador de los Cursos de Clínica Integral del Adulto III y IV 2021, Profesor Principal. Cirujano Dentista. Maestría en Estomatología. Doctor en Odontología.

^b Alumna de la Facultad de Estomatología. Bachiller en Estomatología.

ABSTRACT

COVID-19 and the continuity of the health emergency have led to the maintenance of social distancing and care in the capacity of public spaces during 2021. This continues to cause attendance at classes to be affected, forcing higher education institutions to continue their activities remotely. The dentistry career is eminently practical, in that sense many courses had to experience an adaptation to this new contingency. This article presents the adaptations, strategies and methodologies in two eminently clinical career courses that are taught in the sixth and seventh cycle of the dentistry career of the Faculty of Dentistry of the Cayetano Heredia Peruvian University, called Integral Adult Clinic. III and Integral Clinic for Adults IV, which are taught in the first and second semesters of each year. It shows how these courses were carried out using the Zoom platform remotely simulation custom model (Manequin-UPCH) with the aim of carrying out the acquisition of skills by the students. This is an unprecedented experience never before described to date.

KEYWORDS: COVID-19, dental education, dental simulation, Zoom, meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

El uso de la simulación como herramienta educativa en el cuidado de la salud general y en particular de la salud dental, no es una estrategia nueva, pero su uso en nuestro medio realmente ha florecido en los últimos años. Este entusiasmo se debe en parte a un intento de mejorar la seguridad en la atención del paciente y también a la importancia que se le ha dado a que el recurso humano que se forme tenga mayores competencias y esté mejor capacitado. A esto se suma que la tecnología asociada a la simulación es cada vez más asequible y mucho más avanzada.

La simulación se utiliza cada vez más con fines de formación inicial, en los alumnos de pre y postgrado, así como para el desarrollo profesional en educación continua, pero las personas a menudo tienen percepciones muy diferentes de la definición del término simulación, especialmente en un contexto educativo.

Una definición más simple que se encuentra en el Oxford English Dictionary (1989) lo describe como una “técnica de imitar el comportamiento de alguna situación o proceso (ya sea económico, militar, mecánico, etc.) por medio de situaciones o aparatos adecuadamente análogos, especialmente con fines de estudio o formación del personal” (1).

Esta definición es más fácilmente aplicable al uso de la simulación en la educación sanitaria. Sin embargo, aún permite que las personas tengan

percepciones muy diferentes de lo que debería llamarse “simulación” o cómo debería llevarse a cabo.

La simulación, en sus diferentes vertientes, está ganando cada vez más popularidad y la literatura apoya su uso en la educación sanitaria (2,3).

La literatura señala que la simulación presenta una serie de ventajas sobre los métodos más tradicionales de enseñanza y aprendizaje (1).

Una característica común de muchas definiciones educativas ampliamente aceptadas de simulación de atención médica es que se requiere que los alumnos participen activamente en tratar de resolver el problema que se les presenta al interactuar y comunicarse con sus compañeros, el entorno/equipo y el paciente (1,4,5).

Alinier destaca la necesidad de una clasificación clara de la tecnología disponible, pero también sobre el método y el enfoque de enseñanza empleado. En este artículo se discute la gama actual de enfoques de simulación y propone una tipología clara de ayudas didácticas de simulación (1).

Allí discute las técnicas de simulación comúnmente utilizadas para crear una clasificación que informe sobre ellas, su modo habitual de entrega, las habilidades que se pueden lograr, las instalaciones o ambientes requeridas, su uso típico y sus ventajas y desventajas. El artículo presenta un esquema de

clasificación claro de herramientas y técnicas de simulación educativa con seis niveles tecnológicos diferentes (1).

Alinier presenta una tipología que propone las metodologías de simulación disponibles para fines educativos, además proporciona una guía útil para educadores y participantes que debería ayudar a poner en evidencia los posibles resultados de aprendizaje en diferentes niveles de simulación tecnológica en relación con el enfoque de capacitación empleado.

Es por eso que brindamos la tipología:

NIVEL 0

Técnica de simulación

Las simulaciones escritas incluyen bolígrafo y papel simulaciones o "Paciente de Gestión de problemas" e Imágenes latentes.

Tipo de habilidad

Cognitivo

Instalación requerida

Salón de clases

Uso típico

El manejo del paciente con problemas Diagnóstico. Principalmente para la evaluación.

Desventajas

Comentarios poco realistas, no se puede dar instantáneamente después del ejercicio.

Ventajas

Bajo costo (no se requiere equipo especial en la mayoría de los casos)

Un académico puede ser suficiente para un gran número de estudiantes

NIVEL 1

Técnica de simulación

Modelos en 3D que pueden ser un maniquí básico, modelos de simulación de baja fidelidad o simuladores de tareas parciales

Tipo de Habilidad

Psicomotor

Instalación requerida

Sala o aula de habilidades clínicas

Uso típico

Demostración y práctica de habilidades.

Desventajas

Gama limitada de funciones de entrenamiento. Poca o nula interactividad

Ventajas

Equipo relativamente móvil y siempre disponible. Un académico puede ser suficiente para una clase de estudiantes que trabajan en la misma habilidad. Evita la incomodidad del paciente.

Nivel 2

Técnica de simulación

Simuladores basados en pantalla, simulación por computadora, software de simulación, videos, DVD o realidad virtual (VR) y simuladores quirúrgicos

Tipo de Habilidad

Cognitivo

Instalación requerida

Laboratorio multimedia/informático o salón de clases

Uso típico

Habilidades cognitivas, manejo clínico. A veces, habilidades interpersonales (software que permite que un equipo interactúe a través de computadoras en red).

Desventajas

Entorno poco realista. Los estudiantes y formadores deben estar familiarizados con el software/equipo. El software debe mantenerse actualizado con las normas/procedimientos médicos relevantes. La RV a veces requiere una potencia computacional muy alta.

Ventajas

Costo relativamente bajo, excepto para realidad virtual. Un académico puede ser suficiente para un gran número de estudiantes y estos pueden usarlo por su cuenta (autoaprendizaje). El software a menudo proporciona información sobre el rendimiento.

Nivel 3

Técnica de simulación

Pacientes estandarizados, pacientes reales o simulados (actores entrenados), juego de roles.

Tipo Habilidad

Psicomotrices, cognitivas e interpersonales.

Instalación requerida

Depende del escenario, requisitos.

Uso típico

Igual que el nivel 2 más paciente. Problemas de evaluación física, diagnóstico o manejo Habilidades interpersonales.

Desventajas

Solo para pequeños grupos de estudiantes Los pacientes tienen que ser entrenados e informados. Inconveniente si el ejercicio tiene que repetirse

muchas veces. No es válido para ninguna práctica invasiva a menos que se use junto con un entrenador de tareas parciales.

Ventajas

Puede ser muy realista. Imprescindible para las habilidades de comunicación y la obtención de la historia clínica del paciente. Permite una formación verdaderamente multiprofesional.

Nivel 4

Técnica de simulación

Paciente de fidelidad intermedia, simuladores controlados por ordenador, programática de cuerpo completo, tamaño de simulación de paciente, no completamente interactivo.

Tipo Habilidad

Parcialmente interactivo, psicomotricidad, cognitivo e interpersonal.

Instalación requerida

Sala de habilidades clínicas o entorno realista del centro de simulación (teatro simulado, UCI, A&E o sala)

Uso típico

Igual que el Nivel 3 más procedimientos habilidades. Entrenamiento de simulación a gran escala. A veces se usa para demostraciones.

Desventajas

Puede requerir la programación de escenarios. Se requieren varios entrenadores para un grupo relativamente pequeño de estudiantes. Los entrenadores deben estar familiarizados con el equipo. Requiere un monitor de paciente emulado para la mayoría de los parámetros.

Ventajas

Proporciona una experiencia bastante realista. Se puede utilizar para aplicar una amplia gama de habilidades. El rendimiento de los estudiantes a veces se registra. Permite una formación verdaderamente multiprofesional, portátil, por lo general.

Nivel 5

Técnica de simulación

Simuladores interactivos de pacientes o simuladores de pacientes basados en modelos controlados por computadora, también conocidos como plataformas de simulación de alta fidelidad.

Tipo Habilidad

Psicomotricidad interactiva, cognitivo e interpersonal.

Instalación requerida

Centro de simulación con entorno realista (teatro simulado, UCI, A&E o sala) generalmente configurado con equipo de grabación de audio y video.

Desventajas

Costo (maniquí e instalación). Se necesitan varios formadores para un grupo relativamente pequeño de estudiantes. Los entrenadores deben estar familiarizados con el equipo. No muy portátil.

Ventajas

Proporciona una experiencia realista. Se puede utilizar para aplicar una amplia gama de habilidades. El rendimiento de los estudiantes se registra para el informe.

Permite una formación verdaderamente multiprofesional. Se puede utilizar con equipos reales de monitorización clínica.

El uso de herramientas de simulación está comenzando a jugar un papel cada vez más importante en la educación de los futuros profesionales de la salud, en particular en el campo de la odontología.

ESTRATEGIA Y METODOLOGIA

Diseño de la Maqueta de Trabajo

En ese sentido, la estrategia didáctica que se generó para poder verter los contenidos de aprendizaje que se usaron en esta experiencia fueron enmarcadas dentro de la tipología nivel 1. Se describe la experiencia de los cursos de Clínica Integral del Adulto III y IV 2021.

Se diseñó una maqueta Ad-hoc (MESH Medical Shapes, Medellín, Colombia) con las características necesarias para el desarrollo de las actividades que los alumnos deberían realizar. Las maquetas fueron confeccionadas por la Universidad CES de Medellín, Colombia. Esta maqueta contenía dientes desmontables, dientes premolares y molares con conductos. Dicha maqueta también permitía simular lesiones cariosas (de diferente complejidad). En el diseño de dicha maqueta también se simulaban zonas de placa supra e infragingival, zonas edéntulas, donde se podría realizar la confección de puentes fijos y prótesis parciales removibles. Para realizar el diseño, esta maqueta contó con la participación y el consenso de los responsables de unidad (endodoncia,

restauradora, periodoncia, oclusión) y el Coordinador del curso. Esta maqueta permitía tener los dientes que podrían ser desmontables.

La maqueta podía ser montada en un articulador semiajustable. Una vez que se realizaba esta actividad, los alumnos hacían réplicas de la maqueta del maxilar superior e inferior para el posterior análisis en el paralelógrafo. Los alumnos de estos cursos debían realizar restauraciones directas como es el caso de restauraciones con resina compuesta de diferente nivel de complejidad, restauraciones indirectas de incrustaciones de resina tipo inlay y onlay, tratamiento de conducto en dientes multirradiculares, tratamientos de postes prefabricados y metálicos así como prótesis fija anterior y posterior de tres unidades y la confección de dos prótesis parciales removibles dentomucosoportadas.

Finalmente, el tratamiento de raspado y alisado radicular así como profilaxis y un colgajo periodontal. Para esta última actividad se realizó la experiencia usando un modelo animal de cabeza de cerdo. La maqueta Ad-hoc se acuñó el nombre de “Maqueta-UPCH”.

Estrategia

Esta maqueta se entregó oportunamente a los alumnos para el trabajo respectivo. Se diseñaron guías de trabajo para docentes y alumnos con el objetivo de orientarlos en cada una de las actividades que se iban a realizar. Estas guías fueron confeccionadas por los responsables de Unidad. Las actividades tuvieron una secuencia de menor a mayor grado de dificultad. Las actividades tuvieron como segunda característica que fueron ordenadas por sextantes simulando las actividades programadas como si estuvieran en boca de un paciente. Se empezó con la profilaxis y destartraje, raspado y alizado radicular, restauraciones directas con el protocolo de aislamiento usando dique de goma y así sucesivamente todos los otros procedimientos de acuerdo a una programación (Silabo). Los docentes acompañaban las actividades usando la plataforma Zoom mientras los alumnos tenían en sus computadores y celulares el aplicativo Irium, con el cual, usando el celular, el profesor podía visualizar el campo de trabajo del alumno y verificar el avance de las actividades. Con ese mismo objetivo los alumnos también hacían un registro fotográfico de sus avances y enviaban dichas imágenes a través

del aplicativo WhatsApp (6), a sus profesores y de esta manera se brindaba la retroalimentación de los docentes a sus alumnos. Esta manera de trabajo fue muy usada sobre todo cuando se quería observar detalles del avance de la actividad programada (preparaciones de pilares en prótesis fija) y cuando había dificultades con el uso del aplicativo Irium.

Al finalizar cada actividad, los alumnos enviaban sus avances a sus docentes usando la plataforma de la Clínica Docente Asistencial adjuntando un ‘collage’ de las imágenes representativas de la actividad supervisada a cada docente para su posterior calificación (figura 1, figura 2 y figura 3). Este “collage” de imágenes enviados en un archivo pdf a la plataforma, este era la evidencia del avance del trabajo realizado.

Posteriormente, la actividad era revisada y calificada por el docente responsable del alumno. En la experiencia pudimos observar que algunos alumnos tuvieron problemas de conectividad o problemas de suministro eléctrico durante algunas de las sesiones de aprendizaje.



Figura1. Protocolo de envío al finalizar la actividad a su docente en la plataforma docente asistencial.

Actividades de laboratorio

Las actividades que demandaron mayor dedicación y atención fueron las relacionadas con la confección



Britney Miranda Cupe Mamani

Figura 2. Imágenes antes y después de realizar el raspaje y alisaje radicular RAR haciendo uso de la Maqueta-UPCH.



Britney Cupe Mamani

Figura 3. Imágenes de la actividad en modelo animal para colgajo periodontal.

de la prótesis fija y la prótesis parcial removible. Ésta exigió realizar un trabajo articulado entre el personal de laboratorio dental de producción de la facultad y los responsables de unidad así como el coordinador del curso para cuadrar fechas de envío y de recojo de los trabajos de parte de los alumnos así como generar los protocolos que esta actividad demandó y las eventuales contingencias que se podrían presentar (figura 4, figura 5, figura 6, figura 7 y figura 8).

Prueba de base metálica



Britney Cupe Mamani

Figura 4. Imágenes de la actividad de prótesis parcial removible inserción y adaptación de la base metálica

Rodetes-RIM-Montaje



Britney Cupe Mamani

Figura 5. Prueba de rodetes en la prótesis parcial removible.

Prueba de enfilado



Britney Cupe Mamani

Figura 6. Prueba de enfilado de la prótesis parcial removible



Britney Cupe Mamani

Figura 7. Instalacion de prótesis parcial removible.

Tuvimos alumnos que se encontraban fuera de la ciudad a los que se autorizó contactar con un laboratorio dental para que puedan enviar sus trabajos y puedan acompañar el avance de las actividades

Prueba de metal



Britney Cupe Mamani

Figura 8. Prueba del metal de la prótesis parcial fija.

programadas. Sin lugar a duda, estas actividades eran completamente nuevas y nunca antes se habían realizado haciéndolo todo un reto para poder lograrlo. Felizmente, con el concurso de todos los actores se pudo llevar a cabo con singular éxito. Compromiso, responsabilidad y empatía fueron ingredientes que facilitaron el logro de esta experiencia.

Evaluación de la experiencia de simulación usando la plataforma Zoom.

Nos quedó claro al inicio de la experiencia, que era de mucha importancia poder recoger las percepciones de los alumnos en cuanto a que les pareció la estrategia desarrollada y la metodología empleada dentro del curso para dar cumplimiento con los objetivos de ambos cursos. Para tal fin, se realizó una encuesta validada por pares y que solicitó a los alumnos de manera voluntaria puedan responder. De 50 alumnos respondieron 46 (92% de los alumnos), a continuación los resultados:

1. Al preguntarle a los alumnos sobre la percepción en relación a ¿las metodologías usadas en la experiencia de la Maqueta-UPCH a través de la plataforma Zoom (6), han sido útiles para lograr los aprendizajes en el curso de Clínica Integral del Adulto III (CIA III) y Clínica Integral del Adulto IV (CIA IV)?: el 89.4% respondió que si. Fueron útiles: un 6% respondió que no y 4,6% no sabe/no opina.

2. ¿Consideras que la metodología y la estrategia empleada han sido útiles para generar aprendizajes significativos en las áreas de prótesis parcial removible, prótesis parcial fija, endodoncia, raspado y alizaje radicular, restauradora y colgajo?: El 85,1% respondió que si han sido útiles la metodología y la estrategia. El 12,8% No sabe/ No opina.
3. ¿Consideras si la estrategia y la metodología de la CIA III han sido de utilidad para lograr aprendizajes significativos? El 87,3% consideró que fue excelente, muy buena y buena; el 12,7% lo consideró regular.
4. ¿Consideras que la estrategia y la metodología de la CIA IV han sido de utilidad para generar aprendizajes significativos?: el 100% lo consideró entre excelente, muy bueno y bueno.
5. ¿Qué porcentaje del contenido práctico de la experiencia de la Maqueta-UPCH en la CIA III crees que has logrado alcanzar?: Los alumnos respondieron que el porcentaje del contenido práctico de la experiencia alcanzado fue de: entre el 76-100% el 21,7% de los alumnos. Entre el 51-75% el 37% de los alumnos y entre el 26-50% el 41,3% de los alumnos.
6. ¿Qué porcentaje del contenido práctico de la experiencia de la Maqueta-UPCH en la CIA IV crees que has logrado alcanzar?: Los alumnos respondieron que el porcentaje del contenido práctico de la experiencia alcanzado fue de: entre el 76-100% el 19,1% de los alumnos. Entre el 51-75% el 29,8% de los alumnos y entre el 26-50% el 51,1% de los alumnos.
7. ¿Qué dificultades tuviste que limitaron tu experiencia de aprendizaje via Zoom usando tu Maqueta-UPCH?: Los alumnos respondieron que el 55,3% fue la falta de internet/inadecuado internet; el 17% dificultades con la laptop, PC o celular; otras: 10.6%, 10% cortes de energía eléctrica y 7.1% tiempo insuficiente.
8. ¿Cómo calificarías el desempeño de tus docentes via Zoom en la experiencia de aprendizaje usando la Maqueta-UPCH en la CIA III y CIA IV? Los alumnos respondieron 42,6% excelente. 27,7% muy buena. 29,8% buena.

En general los resultados son bastantes favorables, solo llama la atención en la experiencia de la CIA III, que el porcentaje del contenido práctico de la actividad de la Maqueta-UPCH que se pudo alcanzar

el 58% de los alumnos, considera que pudo superar el 50% al 100% del contenido práctico; mientras que en la CIA IV el porcentaje del contenido práctico de la experiencia de la Maqueta-UPCH que se pudo alcanzar el 48.9% de los alumnos, considera que pudo solo superar el 51% al 100% del contenido práctico.

Esto puede explicarse debido a que existieron dificultades que los alumnos experimentaron durante el desarrollo de la experiencia, el 55,3% presentó una falta de internet o inadecuado internet, cortes de energía eléctrica e insuficiente tiempo. Llama de manera importante la atención, el adecuado desempeño de los docentes y que en la CIA IV la metodología y la estrategia contó con la aprobación unánime de los alumnos.

Sin embargo, es importante realizar una autocrítica en el curso de la CIA III, en relación a la metodología y la estrategia implementada. Esta experiencia fue completamente nueva tanto para docentes y alumnos, de allí se pueda entender que la percepción valorativa fue calificada como menor al 87,3% al compararla con la CIA IV donde se percibe que fue mejor aceptada por los alumnos. Debemos también señalar que fue muy difícil acompañar a los alumnos en los procedimientos de prótesis parcial fija y prótesis parcial removible. Docentes y alumnos coinciden en ese tema y esto fue debido a la naturaleza de la experiencia, la única manera de poder apreciar los avances del alumno en la maqueta era usando imágenes en 2D lo que demandaba la toma de múltiples fotos para poder satisfacer las necesidades de información para que el docente se forme un adecuado juicio de valor y dar conformidad al avance de la tarea, demandando tanto en el profesor y alumno un mayor nivel de dificultad.

Oportunidades de mejora

En esta experiencia tuvimos como limitaciones el aislamiento social y los problemas propios de conectividad que han sido descritos líneas arriba. Es necesario contar con laboratorio con fantomas que permitan brindar la posibilidad disponer de un nivel de simuladores analógicos para poder realizar actividades próximas a lo que se realizan en boca. Sin embargo, a pesar de no contar con este tipo de laboratorio de simulación pudimos superar la contingencia de manera oportuna y creativa. No me cabe la menor duda, que cuando se levante

las restricciones de aislamiento sería altamente recomendable el uso de las facilidades del centro de simulación virtual háptica de nuestra casa de estudios dentro de las estrategias de aprendizaje de los cursos, generando rotaciones por parte de los alumnos en él. Debemos de reconocer que este tipo de simulación (nivel 2) (1), es una estrategia que tiene múltiples utilidades que hacen del proceso de aprendizaje una experiencia mucho más eficiente, segura y amigable. Eso consolida las experiencias realizadas vía remota que hemos descrito; debemos recordar que nuestra facultad tiene el centro de simulación de realidad háptica, más importante de Latinoamérica. (8)

Este equipo de realidad virtual háptico fue desarrollado por Moog y el Centro de Odontología de Amsterdam (ACTA) (haptos, deriva del griego que significa tocar) incorporando a la experiencia la característica de poder tocar lo que se ve en 3D (8).

CONCLUSIONES

A pesar de las dificultades descritas, el modelo de aprendizaje por simulación nivel 1 (uso de la Maqueta-UPCH) permitió que usando la vía remota y las tecnologías disruptivas (aplicativos móviles y plataformas virtuales) (7), se pudo realizar dos cursos inéditos a nivel de pregrado nunca antes realizado a la fecha para los alumnos del cuarto año de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia el 2021, en tiempos de COVID-19. Sin lugar a duda, la pandemia permitió que nos reiventáramos de manera creativa e innovadora para superar el aislamiento social que nos impuso la emergencia sanitaria.

Agradecimientos: A la Mg Rocio Geng-Vivanco por la revisión del manuscrito, A todos los docentes de los cursos de Clínica Integral del Adulto III y IV-2021 a los técnicos dentales del Laboratorio de Producción de la Clínica Estomatológica de la UPCH, a los

responsables de las Unidades del curso de Clínica Integral del Adulto III y IV 2021. A la Mg. Esp. Zulema Velásquez Huamán, Coordinadora de la CIA I y II 2021. Al Mg. Esp. Carlos Mendiola Aquino, Jefe de Departamento de la Clínica Estomatológica, por haberme permitido desempeñarme como Coordinador de estos dos cursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Med Teach.* 2007;29(8):e243-50. doi: 10.1080/01421590701551185.
2. Issenberg SB. The scope of simulation-based healthcare education. *Simulat Healthcare.* 2006; 14:203–208.
3. Alinier G, Hunt WB, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *J Adv Nurs.* 2006; 54:359–369.
4. Spannaus TW. What is simulation? *Audiovis Instruct.* 1978; 235:16–17.
5. Miller MD. The use of simulation in training programs: a review. *Educ Technol.* 1984; 24:39–41.
6. Saravia-Rojas Mi Fukuhara-Nakama M. Zoom.us y sus potencialidades para generar aprendizajes significativos en odontología restauradora directa e indirecta: Experiencia inédita. *Rev. Estomatol Herediana.* 2021;31(4):330-337 DOI: 10.20453/reh.v31i4.4103
7. Saravia M, Fukuhara M, Geng-Vivanco, R. Orejuela, F. Student's perception of the impact of the video demonstrations shared through WhatsApp in their clinical performance. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies.* 2021;8(3)30-42. Doi:10.23918/ijsses.v8i3p1
8. Quenta, E. Simulación Clínica, Realidad Virtual Háptica (RVH): Herramienta docente para la enseñanza en estomatología. *Rev Estomatol Herediana.* 2019;29(2): 105-6. DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v29i2.3526>

Recibido : 24-01-2022

Aceptado : 31-01-2022