

## Formación de la capacidad clínica de diagnóstico en los futuros odontólogos a través del entorno virtual Moodle

Training of Clinical Diagnostic Capacity in Future Dentists Through the Moodle Virtual Environment

Giovanna Gutiérrez-Gayoso<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2007-0407>

Raquel Mónica Loaiza-Carrasco<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4097-9076>

Jorge Luis Quispe Chauca<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1299-7907>

Gustavo Adolfo Becerra Infantas<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5886-1095>

Annushka Malpartida-Caviedes<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1940-3195>

Gilda Rosalynn Escalante Zegarra<sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0000-7148-8996>

<sup>1</sup>Universidad Cesar Vallejo, Escuela de posgrado. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela de Estomatología. Cusco, Perú.

<sup>3</sup>Universidad Andina del Cusco, Escuela de Estomatología. Cusco, Perú.

\*Autor para la correspondencia [ggutierrezg@ucvvirtual.edu.pe](mailto:ggutierrezg@ucvvirtual.edu.pe)

### RESUMEN

Como consecuencia de la emergencia sanitaria de la COVID-19, la enseñanza académica se reformuló y generó que la educación asumiera la virtualidad como espacio para generar aprendizajes y desarrollar las capacidades clínicas. El

objetivo del estudio fue determinar la relación que existe entre el uso del entorno virtual Moodle y el desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico en estudiantes de Odontología en una Universidad privada de Cusco, Perú. Se realizó un estudio analítico de corte transversal con una población de 215 estudiantes y una muestra a 139 estudiantes de Odontología, que cursaban el área de clínica, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia; los datos se recolectaron mediante un formulario Google. Como resultados se obtuvo que los estudiantes de la muestra tienen entre 19 a 40 años de edad y predomina el sexo femenino. El 56,8 % usa el entorno virtual Moodle de manera eficiente y el 40,3 % regularmente. El 62,6 % logró desarrollar, medianamente, la capacidad clínica de diagnóstico y el 25,2 % en un nivel alto. En cuanto a la relación del uso del entorno virtual Moodle y el desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico, los resultados muestran valores de  $p = 0,001$  y  $Rho = 0,280$ . Se concluye que existe una correlación positiva y se comprueba la asociación establecida en el objetivo del estudio.

**Palabras clave:** plataforma Moodle; competencias clínicas; tecnologías de la información y de la comunicación (TIC); Odontología; entorno virtual de aprendizaje.

## ABSTRACT

As a consequence of the COVID-19 health emergency, academic teaching was reformulated and caused education to assume virtuality as a space to generate learning and develop clinical capabilities. The objective of the study was to determine the existing relationship between the use of Moodle virtual environment and the development of clinical diagnostic capacity in Dentistry students at a private University in Cusco, Peru. A cross-sectional analytical study was carried out with a population of 215 students and a sample of 139 Dentistry students, who were studying the clinical area, selected through non-probabilistic convenience sampling. Data was collected using a Google form. As results, it was obtained that the students in the sample are between 19 and 40 years old and the female sex predominates. 56.8% use the Moodle virtual environment efficiently and 40.3% regularly. 62.6% managed to develop, moderately, the clinical diagnostic capacity

and 25.2% at a high level. Regarding the relationship between the use of Moodle virtual environment and the development of clinical diagnostic capacity, the results show values of  $p = 0.001$  and  $Rho = 0.280$ . It is concluded that there is a positive correlation and the association established in the objective of the study is verified.

**Keywords:** Moodle platform; clinical competencies; information and communication technologies (ICT); Odontology; virtual learning environment.

Recibido: 18/12/2022

Aceptado: 01/08/2023

## Introducción

El sector de la educación fue forzado a asumir nuevas formas de impartir el conocimiento, debido a la crisis sanitaria que sorprendió al mundo en el año 2019 fue inducido a una educación totalmente distinta a la que se acostumbraba.<sup>(1,2)</sup>

Los cambios significativos surgidos de esta situación han impulsado la creación de nuevas estrategias en el ámbito educativo para seguir con la enseñanza, en particular, para mantener o mejorar la calidad, en el ámbito clínico de las carreras profesiones de la salud. Es importante destacar que la educación virtual no es algo completamente novedoso. En el año 2018 el Consejo Europeo reconoce y aprueba la efectividad de la educación virtual para dar impulso al desarrollo educativo y brindar acceso y facilidades a la población que no puede capacitarse de manera presencial. En los últimos 10 años el crecimiento y desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) fue muy rápido; la formación profesional en Odontología no es ajena a esta transformación.<sup>(3,4)</sup>

En el año 1985 el cirujano dentista Ledley, natural de Estados Unidos (EE.UU.), aplicó la computadora para analizar a sus pacientes y, a partir de este hecho, la

Odontología toma otro rumbo que da origen a distintos programas que se innovaron frecuentemente. Esto permitió el llenado de la historia clínica de forma digital, el diagnóstico de manera automática de los procesos cariosos y el desarrollo de la bioinformática. Además, los planes curriculares de diversas universidades en el mundo se implementaron con las tecnologías digitales. Ejemplo de ello son los modelos dentales 3D, los cuales sirven para perfeccionar la capacidad de diagnóstico y reconocimiento de reparos anatómicos de importancia. Este aspecto demuestra que no es totalmente nueva esta modalidad; sin embargo, nunca se consideró que llegaría la crisis sanitaria, la cual revelaría la gran importancia y necesidad de continuar con la educación a distancia.<sup>(5)</sup>

Hoy en día se cuenta con plataformas y herramientas que propician la educación a distancia, muy distintas a la educación tradicional a la cual se está acostumbrado. Actualmente, los entornos virtuales contribuyen de manera óptima a la educación de los futuros odontólogos. El entorno virtual Moodle es una de las opciones para ello, pues es una herramienta de mediación tecnológico-pedagógica que permite que fluya la enseñanza de manera dinámica y con mucha efectividad. Facilita al docente la creación de sitios de aprendizaje y enseñanza, así como el uso de los distintos recursos que ofrece como son las herramientas para el aprendizaje, la interacción y la producción de trabajos; permite reforzar las bases teóricas, al ofrecer la posibilidad de socialización entre los docentes y los estudiantes.<sup>(6)</sup>

Es importante resaltar que para la formación profesional en Odontología los estudiantes deben desarrollar capacidades y destrezas clínicas, habilidades para pensar críticamente y resolver los problemas de los pacientes, al realizar un diagnóstico de las patologías bucales para así brindarles soluciones dentales oportunas. En el proceso de formación profesional, es crucial que los estudiantes reciban una educación significativa, funcional y adecuada para enfrentar situaciones reales. El uso de Moodle puede ser un recurso valioso en la enseñanza universitaria para incorporar nuevas tendencias pedagógicas.<sup>(7)</sup>

A su vez, los futuros cirujanos dentistas requieren de elementos teóricos y prácticos que permitan desarrollar las capacidades clínicas de manera significativa, debido a que representa el pilar fundamental en el proceso de

identificación de las distintas afecciones y alteraciones que presenta la cavidad bucal. Por lo expuesto es imprescindible que el estudiante de Odontología adquiera y desarrolle las capacidades clínicas de diagnóstico de las patologías bucales, en función de brindar soluciones con asertividad y aportar a la salud de los pacientes. Además, en la actualidad se cuenta para ello con los entornos virtuales.<sup>(8)</sup>

La enseñanza con el apoyo de la virtualidad se enfoca en actividades, en hechos e informaciones que son parte del entorno virtual; poseen sus propias herramientas que simulan o crean los procesos propios de la modalidad presencial y complementan el proceso que lidera la modalidad tradicional. La calidad de esta virtualidad se acreditará por la asistencia del docente de manera personal, a tal grado de ser personalizada, enfocada al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades a través de la tecnología.<sup>(9)</sup> Es así que el entorno virtual Moodle proporciona una serie de herramientas enfocadas en el estudiante con aulas de aprendizaje colaborativo, que favorecen a la enseñanza y aprendizaje en un ambiente de virtualidad. Se ha comprobado la existencia de varios estudios que ponen de manifiesto la necesidad del su uso continuo para apoyar las sesiones de clase de manera permanente.<sup>(10)</sup>

En muchos países durante la crisis sanitaria se tuvieron que realizar ajustes curriculares en el ámbito educativo, lo que dio lugar a la educación virtual con la finalidad de construir un aprendizaje significativo. El desarrollo de capacidades se mostró con resultados adecuados y evaluaciones exitosas, lo cual condujo a diversas escuelas profesionales a la aplicación de los recursos de aprendizaje virtual de forma permanente en el área de las clínicas.<sup>(2)</sup>

En el contexto nacional el retorno a la presencialidad en las carreras de la salud y especialmente en la Escuela de Estomatología se dio a través del Decreto de Urgencia N°090-2020 del 15 de agosto de 2020. Aún con limitaciones en el aforo, esto se cumplió en ciertas asignaturas, como son en *Laboratorio* y el área de *Clínica*. En la actualidad, la educación semipresencial sigue siendo una práctica común, ya que la presencialidad completa se implementará de forma gradual. Se continuará utilizando el entorno virtual Moodle como un apoyo fundamental en el proceso educativo en todas las áreas clínicas, con el fin de fortalecer el aprendizaje

y el desarrollo de habilidades clínicas. Esta integración será permanente debido a los resultados positivos obtenidos en la formación de futuros cirujanos dentistas.<sup>(11)</sup>

Frente a esta realidad es necesario aceptar que la actividad clínica donde el estudiante expone sus capacidades, dando rienda suelta a sus conocimientos adquiridos previamente, nunca podrá ser sustituida por ningún método de educación virtual por el hecho de que el alumno debe de experimentar de forma directa el proceso para lograr desarrollar las capacidades clínicas en todas las áreas que se requiere dentro de su formación. Sin embargo, no se puede restar importancia al papel preponderante que tuvo la educación virtual en tiempos de pandemia, pues al estar confinados, muchos estudiantes se les imposibilitaba continuar aprendiendo. Una de las oportunidades educativas que se descubrió en esta crisis sanitaria fue, justamente, que el aprendizaje teórico en las áreas de salud puede verse beneficiado con la implementación de la tecnología. Esta realidad debe ser el inicio para reestructurar el proceso de aprendizaje con los entornos virtuales; potenciar sus recursos y alcanzar mayores expectativas para el futuro en la formación profesional del cirujano dentista.<sup>(12)</sup>

En relación con lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue determinar la relación que existe entre el uso del entorno virtual Moodle y el desarrollo de las capacidades clínicas de diagnóstico en estudiantes de Odontología de una universidad privada de Cusco.

## **Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional de corte transversal en estudiantes de Estomatología que cursaban el área de clínicas de una universidad privada de Cusco, Perú.

## **Población de estudio, muestra y muestreo**

La población de estudio estuvo conformada por 215 estudiantes del área de clínica de la Escuela de Estomatología. La muestra fue de 139 estudiantes, escogidos por un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta los criterios de selección: se incluyeron estudiantes del área de clínicas, matriculados en el semestre 2022-II y los que accedieron al consentimiento informado. Se excluyeron aquellos que no accedieron a ser parte de la investigación, los del área de preclínico y los que tenían dispensa.

## **Instrumento y variables**

El presente estudio consta de dos variables: el uso de la plataforma Moodle y las capacidades clínicas procedimentales para la recolección de datos. Se utilizaron dos instrumentos (anexos 1 y 2) los cuales se validaron en estudios anteriores.<sup>(13,14)</sup> Para medir el uso de la plataforma Moodle se utilizó un cuestionario compuesto por 30 ítems que incluyeron tres dimensiones (herramientas para el aprendizaje, interacción y producción de trabajos), con una escala de medición deficiente, regular y eficiente. Por otro lado, se utilizó un segundo cuestionario para medir el desarrollo de capacidades clínicas procedimentales de 26 ítems con una escala de medición de bajo, medio, alto. La aplicación de ambos cuestionarios se realizó de manera virtual.

Asimismo, se analizaron las variables socioeducativas como sexo, edad y semestre académico. Para la validez se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes con una validación por constructo con un resultado de  $r$  de Pearson positiva perfecta para ambos instrumentos; para la confiabilidad se verificó la congruencia interna de los ítems de los cuestionarios, con un Alfa de Cronbach de (0,979, 0,937) respectivamente que presentó una alta fiabilidad.

## **Procedimientos de recolección de datos**

Previa autorización de la dirección correspondiente de la Escuela de Estomatología, se procedió a informar sobre el estudio a los estudiantes del área de clínicas. Para la recolección de datos se generó un link en el *Google Forms*, el cual fue enviado a los correos institucionales de los estudiantes configurado de tal

manera que todos los ítems debían ser resueltos sin dejar preguntas sin respuestas. Los datos se procesaron en una base de datos en formato Excel para su posterior importación al SPSS V26.

### **Análisis estadístico**

Posterior a ser exportado al estadístico IBM SPSS V26, el procesamiento se realizó teniendo en cuenta el enfoque cuantitativo. El análisis descriptivo se presentó mediante tablas que muestran la distribución de la frecuencia relativa y el porcentaje de los resultados obtenidos. Para aplicar la estadística inferencial se utilizó la prueba de hipótesis de estadísticas como la prueba de Kolmogórov-Smirnov para los supuestos de normalidad, el cual debe ser aplicada en muestras iguales o mayor a 50 unidades de análisis.<sup>(15)</sup> Debido a que este estudio cuenta con 139 estudiantes en su muestra, se decidió la aplicación de la prueba mencionada. Después de conocer el resultado de las variables, donde se evidencia una distribución no normal, lo que indicó utilizar para la estadística inferencial las pruebas no paramétricas,<sup>(16)</sup> se utilizó el estadígrafo regresión logística ordinal.

### **Aspectos éticos**

Previo a responder la encuesta se solicitó el consentimiento informado para formar parte de la investigación, siendo esta la primera pregunta en el inicio del cuestionario virtual. Se consideraron los principios de la ética y bioética que demandan los estudios científicos

## **Resultados**

Después de procesar los datos recogidos de la aplicación de instrumentos se tienen los siguientes resultados.

### **Datos sociodemográficos**

En cuanto a la edad de los estudiantes encuestados, el 59,0 % consta de 19 a 23 años de edad; de los cuales el 41,0 % son mujeres y el 18,0 % hombres. Entre los



24 y 28 años de edad se encuentra el 33,1 % de los estudiantes, de los cuales el 15,8 % son hombres y el 17,3 % mujeres. Solo el 2,9 % tiene 34 y más años, de ellos el 2,2 % son hombres y 0,7 % mujeres. Los resultados muestran un predominio de estudiantes del sexo femenino con edades comprendidas entre los 19 y 23 años (tabla 1).

**Tabla 1 - Edad y sexo de los estudiantes**

Edad de los estudiantes		Sexo de los estudiantes		Total
		Hombre	Mujer	
De 19 a 23	f (i)	25	57	82
	%	18,0 %	41,0 %	59,0 %
De 24 a 28	f (i)	22	24	46
	%	15,8%	17,3 %	33,1 %
De 29 a 33	f (i)	3	4	7
	%	2,2%	2,9 %	5,0 %
De 34 a más	f (i)	3	1	4
	%	2,2 %	0,7%	2,9%
Total	f (i)	53	86	139
	%	38,1 %	61,9 %	100,0 %

Leyenda: f = frecuencia relativa de los datos.

*Fuente:* Elaboración en base en los cuestionarios aplicados (2020).

El 56,1 % de los estudiantes que tienen alto desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico de enfermedades bucales, se asocia con el uso del entorno virtual Moodle; el 32,4 % se relaciona con el uso de herramientas para la interacción; el 17,3 % con el uso de herramientas para el aprendizaje y el 6,5 % con el uso de herramientas para la producción de trabajos. En el nivel medio la capacidad clínica de diagnóstico de enfermedades bucales, predominantemente, se asocia con las herramientas de interacción. De los resultados hallados se asume que la mayoría se encuentran en un nivel alto de desarrollo de su capacidad clínica de diagnóstico bucal (tabla 2).

**Tabla 2** - Tabla cruzada de la capacidad clínica de diagnóstico de patologías bucales, el uso del entorno virtual Moodle y sus dimensiones

Capacidad clínica de diagnóstico de patologías bucales			Variable y dimensiones			
			Entorno virtual Moodle	Uso de herramientas para el aprendizaje	Uso de herramientas para la interacción	Uso de herramientas para la producción de trabajos
Bajo	f (i)	4	0	2	2	
	%	2,9 %	0,0 %	1,4 %	1,4 %	
	Medio	f(i)	57	10	41	6
		%	41,0 %	7,2 %	29,5 %	4,3 %
	Alto	f (i)	78	24	45	9
		%	56,1 %	17,3 %	32,4 %	6,5 %
Total		f (i)	139	34	88	17
		%	100,0 %	24,5 %	63,3 %	12,2 %

Leyenda: f = frecuencia relativa de los datos.

*Fuente:* Elaboración en base en los cuestionarios aplicados (2020).

Del valor de  $p = 0,001$  y  $Rho = 0,280$  se prueba la existencia de una correlación positiva baja, al existir una asociación entre el uso del entorno virtual Moodle y la capacidad clínica de diagnóstico de las patologías bucales. De  $p = 0,000$  y  $Rho = 0,425$  se asume una correlación positiva moderada, por lo que se comprueba la asociación entre el uso de herramientas para el aprendizaje y la capacidad clínica de diagnóstico de las patologías bucales. De  $p = 0,000$  y  $Rho = 0,312$  se establece la correlación positiva baja y se asume la asociación entre el uso de herramientas para la interacción y la capacidad clínica de diagnóstico de las patologías bucales. Además, de  $p = 0,003$  y  $Rho = 0,250$  se apreció una correlación positiva baja y se aceptó la asociación entre el uso de herramientas para la producción de trabajos y la capacidad clínica de diagnóstico de las patologías bucales.

**Tabla 3** - Asociación entre el uso del entorno virtual Moodle y la capacidad clínica de diagnóstico de las enfermedades bucales

Diagnóstico de las patologías bucales		Uso de herramientas para el aprendizaje	Uso de herramientas para la interacción	Uso de herramientas para la producción de trabajos	Uso del entorno virtual Moodle
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	,425**	,312**	,250**	,280**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,003	,001
	N.º	139	139	139	139

Leyenda: \*\* (95 % de confianza).

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

Los estudiantes de Odontología del presente estudio tienen como edad fluctuante entre 19 y 40 años; el 59,0 % oscila entre 19 y 23 años de edad; el 33,10 % de 24 a 28 años de edad y solo el 2,90 % tiene de 34 a más años. El 38,1 % son varones y el 61,87 % mujeres, por lo que predomina el sexo femenino. Para la variable uso del entorno virtual Moodle, el 56,8 % lo realizan eficientemente y el 40,3 % regularmente. Se considera importante el uso del entorno virtual Moodle para el desarrollo de los aprendizajes diversos. Para la variable capacidad clínica de diagnóstico de patologías bucales el 62,6 % ha logrado desarrollarlo a nivel medio, el 25,2 % lo ha realizado en un nivel alto y solo el 12,2 % presenta un nivel bajo. Se concluye que, mayoritariamente, se encuentran en un nivel medio de desarrollo de su capacidad clínica de diagnóstico. Lo anterior coincide de lo estudiado por Cantarini y otros<sup>(6)</sup> quienes indican que hoy en día se cuenta con plataformas y herramientas que propician la educación desde una lógica distinta a lo que se está acostumbrado en la educación tradicional y el uso adecuado contribuye de manera positiva a la formación de nuevos profesionales en Odontología. Asimismo,

coincide con Kunstmann y otros<sup>(7)</sup> que consideran que los estudiantes deben desarrollar capacidades y destrezas clínicas; una de ellas, de mucha importancia para resolver los problemas de los pacientes, es el de diagnosticar las enfermedades bucales para dar solución a esas complicaciones; por lo tanto, es importante el desarrollo de capacidades clínicas basadas en herramientas interactivas.

En cuanto a la asociación del uso del entorno virtual Moodle con el desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico en estudiantes de Odontología del área de las clínicas se asume del valor de  $p = 0,001$  y  $Rho = 0,280$ , una correlación positiva baja, con lo que se comprueba la asociación entre el uso del entorno virtual Moodle y la capacidad clínica de diagnóstico de las enfermedades bucales. Esto también se prueba a partir del valor de  $p = 0,000$  y  $Rho = 0,425$ . Al existir una correlación positiva moderada, se establece la asociación entre el uso de herramientas para el aprendizaje y la capacidad clínica de diagnóstico las patologías bucales.

Del valor de  $p = 0,000$  y  $Rho = 0,312$  se prueba una correlación positiva baja y se asume, también, la asociación entre el uso de herramientas para la interacción y la capacidad clínica de diagnóstico. Asimismo, del valor de  $p = 0,003$  y  $Rho = 0,250$ , que representan correlación positiva baja, se prueba la asociación entre el uso de herramientas para la producción de trabajos y la capacidad clínica de diagnóstico. Lo hallado coincide con Coronel y otros,<sup>(8)</sup> quienes consideran que los futuros cirujanos dentistas requieren de elementos teórico-prácticos que permitan desarrollar las capacidades clínicas de manera significativa, ya que representa un pilar fundamental en el proceso de identificación de las diversas alteraciones que presenta la cavidad bucal. Es fundamental, según Valero Cedeño y otros,<sup>(4)</sup> que el estudiante de Odontología adquiera y desarrolle habilidades clínicas de diagnóstico de las enfermedades bucales y estas deben de ser bien definidas y precisas para luego establecer un adecuado plan de tratamiento.<sup>(4)</sup>

Según Vélez y otros<sup>(17)</sup> diversos estudios ratifican la importancia de Moodle, ya que fue bien recibida por estudiantes y docentes para la aplicación, seguimiento y evaluación de las asignaturas clínicas tutorizadas por el docente, lo que evidencia el buen uso y aplicación de los recursos que comprenden, ya que dispone de un

gran número de herramientas que permite no solo el aprendizaje, sino también la interacción sincrónica, asincrónica y las herramientas para la producción de trabajos. El autor enfatiza en que más del 80 % de los estudiantes que tomaron parte en el estudio de la virtualización opinan que la mencionada plataforma tendría que ser aplicada a los demás cursos clínicos. Según Choquetarqui,<sup>(18)</sup> es necesario fortalecer proyectos académicos donde se ponga especial énfasis en inducir el aprendizaje independiente a través de la virtualidad, mediante el empleo de nuevas estrategias; esto coincide con la investigación realizada donde se prueba la influencia significativa en el desarrollo de las capacidades clínicas de los estudiantes a través del uso del entorno virtual.

Por último, es oportuno mencionar que en el entorno virtual también existen las simulaciones que ofrecen muchas ventajas para la práctica de los estudiantes de Odontología a través de la virtualidad. Se recomienda maximizar el uso de los entornos e insertar espacios de simulación, lo que permitirá ampliar las oportunidades de aprendizaje del estudiante, debido a que esta opción lo acercará de mejor manera a la realidad médica, experimentará de manera simulada la realidad y desarrollará las capacidades clínicas necesarias.<sup>(19)</sup>

## Conclusiones

En el presente estudio los estudiantes del sexo femenino tuvieron mayor interés en el uso de la plataforma Moodle; se consideró importante para el desarrollo de los aprendizajes diversos en el entorno de la salud bucal y se demostró un nivel medio en el desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico de las enfermedades bucales. En cuanto a la asociación del uso del entorno virtual Moodle y el desarrollo de la capacidad clínica de diagnóstico en los estudiantes de Odontología del área de las clínicas, se logró demostrar la correlación positiva baja, al probarse la relación entre el uso del entorno virtual Moodle y la capacidad clínica de diagnóstico de las enfermedades bucales.

La percepción de los estudiantes acerca del uso de la plataforma Moodle evidencia un impacto positivo en el desarrollo de sus capacidades clínicas de diagnóstico, ya que esta plataforma les brinda información variada a través de sus distintas herramientas.

## Referencias bibliográficas

1. Deng SQ, Peng HJ. Characteristics of and Public Health Responses to the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in China. *Journal of Clinical Medicine*. 2020 [acceso 02/11/2023];9(2):575. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/2/575>
2. Dittel Jiménez C. Desafíos para la virtualización de contenidos y el desarrollo de competencias en la enseñanza de la Odontología Clínica en tiempo de pandemia. En: *Tecnologías educativas y estrategias didácticas*. Servicio de Publicaciones; 2020 [acceso 2/11/2023]2020; ISBN 978-84-1335-063-9; págs 1495-504. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7787745>
3. Guevara-Veliz DN, Flores-Joaquín KM, Maturrano-Santos AG, Mattos-Vela MA. Educación virtual en odontología durante la pandemia de COVID-19. *Revista Científica Odontológica*. 2021 [acceso 02/11/2023];9(3):e078. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/1011>
4. Valero-Cedeño NJ, Castillo-Matute AL, Rodríguez-Pincay R, Padilla-Hidalgo M, Cabrera-Hernández M. Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de COVID-19. *Dominio de las Ciencias*. 2020 [acceso 02/11/2023];6(4):1201-20. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1530>
5. Kulikowski CA. 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 [acceso 2/11/2023];26(1):257-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6239242/>
6. Cantarini LM, Medina MM, Coscarelli NY, Papel GO. Los profesionales odontólogos y su formación en la era digital. VII Congreso Virtual Iberoamericano de calidad en educación Virtual ya distancia (EduQ@ 2017). Facultad de Odontología. 2017 <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103396>
7. Kunstmann LSN, Vera MAM, Caro LEM, Culaciati RMO. Evaluación de una plataforma educativa en la Universidad de Concepción, Chile. *Educación Médica*

Superior. 2016 [acceso 02/11/2023];31(1). Disponible en:  
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/940>

8. Coronel DGMV, Vaca DRXE, Benítez DRVT. Método clínico: su importancia en el desarrollo de habilidades diagnósticas en la asignatura de Medicina Interna de la Carrera de Odontología. Revista Conrado. 2017 [acceso 02/11/2023];13(58):240-6. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/502>

9. Lesme G. La enseñanza de la medicina en modalidad virtual. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. 2020 [acceso 02/11/2023];7(2):9. Disponible en: <https://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/170>

10. Chirino CE, Sifuentes Valenzuela MC, Meneses RC. Incorporación de la plataforma Moodle: experiencias y retos en Odontología UNAM. 2017 [acceso 02/11/2023]. Disponible en: <https://www.revista.unam.mx/vol.18/num2/art14/>

11. Fukuhara M, Fernández L. Los desafíos del retorno a la educación presencial en odontología en el contexto de la pandemia por el COVID-19. Revista Estomatológica Herediana. 2022 [acceso 02/11/2023];32(2):197-200. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4221>

12. Tiol-Carrillo A. Aplicación de las tecnologías en la educación en odontología durante la pandemia por COVID-19. Rev. ADM. 2021 [acceso 02/11/2023];78(3):155-61. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?=100073>

13. Mejía HSD, Rosario E. El uso de la plataforma Moodle en la comunicación y colaboración de los estudiantes en una universidad de Lima Norte- 2021. Repositorio Institucional-UCV. 2021 [acceso 02/11/2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68725>

14. Pongo Valderas BK. Capacidades clínicas procedimentales y el desempeño de prácticas odontológicas de los estudiantes de internado estomatológico de la Universidad de San Martín de Porres. Universidad de San Martín de Porres–USMP. 2014 [acceso 02/11/2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1254>

15. Herrera Villafranca M, Guerra Bustillos CW, Sarduy García L, García Hernández Y, Martínez CE. Diferentes métodos estadísticos para el análisis de variables discretas. Una aplicación en las ciencias agrícolas y técnicas. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias. 2012 [acceso 02/11/2023];21(1):58-62. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2071-00542012000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2071-00542012000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
16. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Vega-Franco L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuando usarlas. 2003 [acceso 02/11/2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp032i.pdf>
17. Velez EV, Hernández ÁG, Salinero FJH, Gómez PR, Santiago MAM. Seguimiento y evaluación de las prácticas clínicas tuteladas con ayuda de la plataforma Moodle. Experiencia piloto y propuesta de mejora. Enfermería Global. 2012 [acceso 02/11/2023];11(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.11.2.133291>
18. Choquetarqui Vargas GG. Incorporación de las tics en Odontología. [acceso 02/11/2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Odontologia-gustavocv/incorporacin-de-las-tics-en-odontologia>
19. Guillén-Mendoza RV, Arteaga-Espinoza SX, Figueroa-Suárez JA. Las tecnologías de información y comunicación (TIC's) en Odontología. Polo del Conocimiento. 2017 [acceso 02/11/2023];2(4):120-8. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/120>



## Anexos

### Anexo 1 Encuesta: Uso de la plataforma Moodle en las capacidades clínicas procedimentales en estudiantes de Odontología de una universidad privada de Cusco, 2022

Link de acceso a la encuesta:

<https://docs.google.com/forms/d/10ncq7p2hIDNXFHwD6d3PU7umZ9yobbh-xuAZljMjyXk/edit>

### Anexo 2 Base de datos Excel exportado del *Google Forms* de la encuesta

Link de acceso a base de datos:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ymAH9-5YpQfF5e7Elty2MPL7dukAK1pI8wtJOgluGKw/edit?resourcekey#gid=1890617204>

### Anexo 3 Cuestionario uso de la plataforma Moodle

Escala de medición		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	siempre
N.º	Ítems	1	2	3	4	5
<b>Dimensión 1: Herramientas para el aprendizaje</b>						
1	Las videoconferencias te brindan información clara					
2	La plataforma contiene información para tu aprendizaje					
3	Los contenidos de los recursos académicos te ayudan a comprender las clases <i>online</i>					
4	Encuentras útil el uso del aula virtual					
5	Las evaluaciones son de acuerdo a los temas explicados por los docentes					
6	Existen actividades complementarias que te refuercen las clases en línea					
7	Accedes a la biblioteca virtual mediante la plataforma					
<b>Dimensión 2: Herramientas para la interacción</b>						

8	El docente aclara las dudas durante las videoconferencias					
9	El docente responde las interrogantes en los foros					
10	Considera que los foros de debate contribuyen al aprendizaje colaborativo					
11	Publicas los trabajos según el cronograma					
12	Utilizas los canales de chat de la plataforma					
13	Consideras que los chats en tiempo real dentro del aula virtual mejoran la colaboración entre estudiantes					
14	Consideras importante el uso de los chats como mecanismo de tutoría con el docente.					
15	El docente realiza comentarios a las asignaciones entregadas					
16	Existe comunicación con tus grupos de trabajo					
17	Recibo notificaciones mediante el correo institucional					
18	Recibo orientación sobre el uso de la plataforma					
<b>Dimensión 3: Herramientas para la producción de trabajos</b>						
19	Las asignaciones se relacionan con las videoconferencias					
20	Puedo descargar la información que necesito					
21	Puedo subir las asignaciones a la plataforma					
22	Puedo acceder al registro de calificaciones					
23	Considero que es importante recibir una retroalimentación o comentario por parte del docente cuando presento una tarea					
24	Monitoreo mi propio rendimiento, al conocer mis calificaciones al momento de presentar tareas					
25	Registro mi asistencia en las clases virtuales					
26	Puedo visualizar los sílabos					
27	Tengo acceso a la malla curricular					

28	Se promocionan herramientas de creación de contenido					
29	Las herramientas de la plataforma se distribuyen según necesidades					
30	El uso de la plataforma Moodle me facilita el envío de tareas					

#### **Anexo 4. Cuestionario capacidades clínicas procedimentales**

Nombre del instrumento: (Instrumento para la recolección de datos con escala de Likert). Para conocer las capacidades clínicas procedimentales

**Autora:** Brenda Karina Pongo Valderas, 2014

**Origen:** Lima- Perú; muestra de 144 individuos

**Descripción:** Da a conocer el desarrollo de las capacidades procedimentales en estudiantes de pregrado que cursan la clínica de Odontología en sus 3 dimensiones:

D1: Diagnostica las patologías bucales

D2: Trata las patologías bucales

D3: Orienta al paciente

**Confiabilidad:** Se certificó por criterios de jueces, la confiabilidad se midió a través del coeficiente Alfa Cronbach; se consultó un grupo de docentes de la Clínica Especializada en Odontología con la finalidad de obtener un piloto, cuyos resultados resulten confiables.<sup>(14)</sup>

**Objetivo:** Conocer las capacidades clínicas procedimentales, así como el desempeño de prácticas odontológicas de los estudiantes del área de clínicas

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y marque con x la respuesta; en cada ítem deberás marcar una de las siguientes respuestas: 5 = excelente, 4 = Muy bueno, 3 = Bueno, 2 = Regular, 1 = Malo

<b>Dimensión: Diagnóstica las patologías bucales</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Identifica las diferentes patologías a nivel de tejidos blandos					
2	Relaciona las diferentes patologías a nivel de tejidos duros					
3	Relaciona las diferentes patologías a nivel de tejidos periodontales					
4	Asocia patologías a algún factor externo					
5	Asocia patologías con alguna enfermedad sistémica					
6	Indica cuidados que debe seguir frente a una enfermedad sistémica					
7	Identifica el desarrollo de la dentición temporaria y permanente					
8	Reconoce las alteraciones en el desarrollo de la dentición					
9	Reconoce las diferentes enfermedades en cavidad oral					
<b>Dimensión: Trata las patologías bucales</b>						
10	Aplica el tratamiento adecuado para cada enfermedad bucal					
11	Relaciona las diferentes alternativas de tratamiento					
12	Reconoce los diferentes materiales para cada tratamiento					
13	Conoce los pasos a seguir en cada tratamiento					
14	Aplica el tratamiento indicado según la patología					
15	Restablece la salud oral del paciente					
16	Establece los hábitos de higiene del paciente					
17	Determina el índice de higiene oral del paciente					
<b>Dimensión: Orienta al paciente</b>						
18	Conoce las diferentes alternativas de tratamiento					
19	Conoce el tratamiento más idóneo para cada patología					
20	Conoce los beneficios de cada tratamiento					
21	Explica con palabras claras el procedimiento a seguir					
22	Establece de manera adecuada los cuidados que debe seguir luego de su tratamiento					
23	Conoce las ventajas y desventajas de cada posible tratamiento					
24	Conoce los cuidados de la salud oral					
25	Explica la técnica de cepillado adecuada para el paciente					
26	Aplica la promoción la salud oral en el paciente					

---

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca.

*Curación de datos:* Jorge Luis Quispe Chauca, Annushka Malpartida-Caviedes, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra.

*Análisis formal:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca.

*Investigación:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca, Gustavo Adolfo Becerra, Annushka Malpartida-Caviedes, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra.

*Metodología:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Annushka Malpartida-Caviedes.

*Administración del proyecto:* Gustavo Adolfo Becerra.

*Recursos:* Gustavo Adolfo Becerra, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra.

*Supervisión:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco.

*Validación:* Jorge Luis Quispe Chauca, Annushka Malpartida-Caviedes, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra.

*Visualización:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca, Gustavo Adolfo Becerra, Annushka Malpartida-Caviedes, Gilda Rosalynn Escalante Zegarra.

---

*Redacción – borrador original:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca.

*Redacción – revisión y edición:* Giovanna Gutiérrez-Gayoso, Raquel Mónica Loaiza-Carrasco, Jorge Luis Quispe Chauca, Annushka Malpartida-Caviedes.