

# Satisfacción de los estudiantes de Odontología con el aprendizaje *blended-learning* en la Universidad San Sebastián, Chile

Macarena VENEGAS-GÓMEZ, Felipe BRAVO-BRAVO, Ana SILVA-LOPES, Claudio MOLINA-CASTILLO, Giorgina FERRI-SÁNCHEZ

**Introducción.** La asignatura de Preclínico y Rehabilitación de la licenciatura de Odontología de la Universidad San Sebastián (Chile) prepara a los estudiantes para el desarrollo de habilidades prácticas que permiten el trabajo clínico con pacientes. En el año académico 2020-2021, posterior a la cuarentena por COVID-19, se mantuvo el curso en un entorno de aprendizaje en línea y con carácter semipresencial, apoyándose en un enfoque de aula invertida incorporando la estrategia *blended-learning* (*B-learning*).

**Objetivo.** Evaluar la satisfacción del estudiantado con respecto a las actividades prácticas en modalidad *B-learning*.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo-observacional. Se analizó el programa de la asignatura para desarrollar diversos recursos que se alojaron en una plataforma *learning management system* para efectuar una metodología de aula invertida. En 2022 se aplicó un instrumento en línea a 143 estudiantes con 18 ítems, en los que se usó una escala de tipo Likert para valorar su satisfacción en relación con la modalidad *B-learning* utilizada en la asignatura de Preclínico y Rehabilitación.

**Resultados.** De 143 estudiantes inscritos en el curso 2021, contestaron 77. Se evidenció una buena consistencia interna del instrumento a través de un análisis del alfa de Cronbach (0,9). Para la subdimensión satisfacción con el aprendizaje se obtuvo una alta satisfacción, un 82,56%; un 86,75% en el ámbito de las metodologías y recursos; y un 94,38% para el proceso docente.

**Conclusiones.** La modalidad *B-learning* se consideró satisfactoria para el estudiantado. El instrumento utilizado mostró una buena consistencia interna, lo que permite retroalimentar procesos educativos.

**Palabras clave.** Aprendizaje. Currículum. Educación a distancia. Educación en odontología. Herramientas y metodologías basadas en las TIC. Satisfacción personal.

## Student satisfaction with blended-learning in dentistry education in San Sebastian University, Chile

**Introduction.** The Preclinical and Rehabilitation course in the Dentistry Degree at the University San Sebastian in Chile, prepares students for the development of practical skills essential for clinical work with patients. In the academic year 2020-2021, following the COVID-19 quarantine, the course was conducted in a blended learning environment, combining online and semi-presential aspects, employing a flipped classroom approach with the integration of blended learning (*B-learning*) strategy.

**Objective.** To assess student satisfaction regarding practical activities in the *B-learning* mode.

**Materials and methods.** A descriptive-observational study was conducted. The course program was analyzed to develop various resources hosted on a learning management system platform to implement a flipped classroom methodology. In 2022, an online instrument with 18 items, using a Likert scale, was administered to 143 students to assess their satisfaction with the *B-learning* mode in the Preclinical and Rehabilitation course.

**Results.** Out of 143 enrolled students in the 2021 academic year, 77 responded. The instrument showed good internal consistency through Cronbach's alpha analysis (0.9). For the satisfaction with learning sub-dimension, high satisfaction rates were obtained (82.56%), 86.75% for methodologies and resources, and 94.38% for the teaching process.

**Conclusions.** The *B-learning* mode was considered satisfactory for the students. The instrument used demonstrated good internal consistency, providing feedback for educational processes.

**Key words.** Curriculum. Dental education. Distance education. Innovative ICT-based tools and methodologies. Learning. Personal satisfaction.

Escuela de Odontología. Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación. Universidad San Sebastián. Santiago de Chile, Chile.

### Correspondencia:

Dra. Macarena Venegas Gómez. Escuela de Odontología. Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación. Universidad San Sebastián. Sede Bellavista. Bellavista, 7. 8420524 Recoleta, Santiago de Chile, Chile.

### E-mail:

macarena.venegas@uss.cl

### Recibido:

13.12.23.

### Aceptado:

09.02.24.

### Conflicto de intereses:

No existen.

### Competing interests:

None.

### Cómo citar este artículo:

Venegas-Gómez M, Bravo-Bravo F, Silva-Lopes A, Molina-Castillo C, Ferri-Sánchez G. Satisfacción de los estudiantes de Odontología con el aprendizaje *blended-learning* en la Universidad San Sebastián, Chile. FEM 2024; 27: 63-9. doi: 10.33588/fem.272.1328.

© 2024 FEM



Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 2014-9832

ISSN (ed. digital): 2014-9840

## Introducción

La globalización y el avance de la tecnología afectan a casi cualquier quehacer profesional, y durante el año 2020 ésta no fue la excepción. La pandemia por COVID-19 perturbó mundialmente la educación y obligó a implementar métodos educativos remotos eficientes [1]. El principal desafío fue cambiar el entorno de enseñanza al modo virtual, transición inevitable para los programas de educación médica en todo el mundo.

La odontología es una profesión que requiere conocimientos teóricos y científicos combinados con destreza manual y competencia clínica; además, exige habilidades motoras finas y coordinación mano-ojo [1-3]. Esta modalidad minimiza la cantidad de instrucción directa en la práctica docente y maximiza la interacción persona a persona, usando la tecnología para entregar material instructivo en línea, de apoyo adicional, para el estudiantado [4].

Durante el período 2020-2021, posterior a la cuarentena por COVID-19, debido a las restricciones de aforo que aún se requerían, se mantuvo un entorno de aprendizaje en línea y con carácter semipresencial que se apoyaba en un enfoque de aula invertida [4], usando la tecnología para entregar material instructivo en línea, de apoyo adicional, para el estudiantado [5]. Fue así como la asignatura teórico-práctica de Preclínico tomó un giro e incorporó la estrategia *blended-learning* (*B-learning*), aplicando metodologías activas y actividades de simulación de los procedimientos más comunes en la atención clínica, con el fin de desarrollar las habilidades prácticas psicomotoras que permitieran posteriormente, en la etapa clínica, la apropiada atención de pacientes [5].

La metodología *B-learning* se define como la combinación del aprendizaje presencial y en línea en un mismo entorno, integrando herramientas, recursos tecnológicos y medios digitales, como plataformas electrónicas, con actividades tradicionales del aula, dirigidas por un guía o facilitador; lo que brinda más flexibilidad para personalizar la experiencia del aprendizaje. Introduce al menos dos factores que son atractivos para el estudiantado: elección estudiantil y uso de la tecnología. Su uso facilita no sólo la inserción y actualización sistemática de la información disponible, sino también el uso de herramientas para la actividad y comunicación, superando las limitaciones geográficas y temporales, propiciando la interactividad mediante una interfaz de información, comunicación y navegación, y facilitando el trabajo colaborativo. En este sentido, las formas pedagógicas adoptadas responden a tres fa-

ses programadas: de activación de conocimientos previos, de presentación de la información y de transferencia del conocimiento. La evaluación de esta modalidad es variada y permite comprobar aspectos cognitivos, motrices y afectivos [6-8].

La educación presencial se acepta como el método de referencia en la formación de la psicomotricidad. Sin embargo, en instancias en que dicha modalidad sea inaplicable, los protocolos de formación práctica, modificados para la formación en línea, pueden contribuir al desarrollo motor de los alumnos [4]. Sobre la base de estos antecedentes, se hace fundamental evaluar la incorporación de este formato y su metodología de enseñanza, conociendo si es satisfactoria para el aprendizaje del estudiantado, en un modelo educativo que combina la pedagogía del aprendizaje activo con la tecnología [9] y las actividades presenciales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la satisfacción de los estudiantes con respecto al cambio de modalidad presencial a *B-learning* para el desarrollo de actividades prácticas en una asignatura preclínica durante el año académico 2020-2021 en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Para el logro de lo planteado se determinaron los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los contenidos del programa de estudio de la asignatura.
- Desarrollar diferentes recursos de metodologías activas para el logro de los resultados de aprendizaje declarados.
- Diseñar y validar un instrumento que permita medir la satisfacción de los estudiantes con la modalidad y metodologías desarrolladas en el curso.
- Aplicar el instrumento al estudiantado posterior a la experiencia educativa.
- Obtener resultados y análisis de éstos para retroalimentar y perfeccionar posteriores versiones del curso.

## Materiales y métodos

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo-observacional.

Los objetivos los desarrolló durante el año 2021 el equipo docente de la asignatura, usando la metodología de aula invertida. Se alojaron recursos y herramientas como guías de autoestudio, videos y diaporamas para el aprendizaje activo en una plataforma Classroom®. Para complementar los aprendizajes, el curso finalizó con actividades prácticas presenciales simuladas.

## Aplicación del instrumento

Se desarrolló un instrumento para medir el grado de satisfacción de los estudiantes con la modalidad de trabajo *B-learning* con 18 ítems en una escala de Likert de cuatro niveles (1: completamente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: de acuerdo; y 4: totalmente de acuerdo) que evaluaban el rasgo de satisfacción general a través de tres subdimensiones: a) satisfacción con el aprendizaje (SA) (siete ítems); b) satisfacción con la metodología y los recursos utilizados (SMR) (cinco ítems); y c) satisfacción con el proceso docente (SPD) (seis ítems). La puntuación total del instrumento podía variar entre 18 y 72 puntos. Se generaron índices de cada dimensión, que correspondieron a la suma de los ítems que tributaban a ellas, y se construyó un modelo para estimar cómo contribuían a la variable latente (satisfacción general). Una baja satisfacción se categorizó en 'completamente en desacuerdo y en desacuerdo' y una alta satisfacción en 'de acuerdo y totalmente de acuerdo'. Las dimensiones por evaluar se establecieron *a priori* y los ítems del instrumento se construyeron por dos expertos basándose en una revisión crítica de la bibliografía. Antes de su aplicación, el instrumento fue revisado por dos expertos en educación en salud y en el área de la asignatura de Preclínico, quienes vigilaron la pertinencia, la redacción de las preguntas y la adaptación del instrumento. Luego, se evaluó si las preguntas eran comprensibles por los encuestados, aplicando el instrumento a un grupo piloto de alumnos de nivel académico similar. No fue necesario realizar modificaciones, ya que no se presentaron dudas o comentarios en ese piloto.

El instrumento se aplicó en enero de 2022 a la totalidad de los estudiantes del curso (143) a través de la plataforma Google Forms. La respuesta era anónima (antes del análisis, se eliminaron las direcciones de correo de las respuestas) y el estudiante era libre de responderla. El hacerlo daba el consentimiento de utilizar dicha información para los objetivos de la investigación. En las instrucciones para responder al instrumento se explicaba el objetivo del estudio y se comunicaba que la información obtenida era confidencial. Se incluyeron sólo los instrumentos respondidos completamente y se excluyeron todos los respondidos de manera parcial.

## Análisis estadístico

Se realizaron estadísticas descriptivas para evaluar la frecuencia de respuestas a las dimensiones del instrumento. Para evaluar la validez psicométrica

**Tabla I.** Frecuencia de respuestas según los dominios: 'Satisfacción con el aprendizaje', 'Satisfacción con la metodología y los recursos' y 'Satisfacción con el proceso docente'.

	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Satisfacción con el aprendizaje	2,6%	14,84%	53,25%	29,31%
Satisfacción con la metodología y los recursos	1,04%	10,91%	55,06%	31,69%
Satisfacción con el proceso docente	0,87%	4,76%	47,19%	47,19%

se utilizó el análisis factorial confirmatorio y la fiabilidad (consistencia interna) se analizó mediante el alfa de Cronbach. La correlación entre las dimensiones y el rendimiento académico se evaluó usando la correlación de Spearman. Los análisis se hicieron con Stata v.16 (StataCorp LLC).

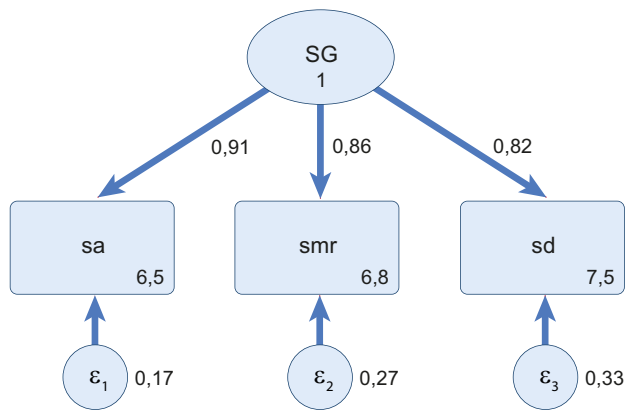
## Resultados

Se enviaron 143 formularios, de los cuales 77 se contestaron y devolvieron de manera satisfactoria y se consideraron en este análisis.

El promedio de puntuación para la satisfacción general de los participantes fue de 58 puntos, con una puntuación mínima de 46 puntos y una máxima de 72 puntos. Sobre el 80% presentó una alta satisfacción general, lo que indica estar 'de acuerdo o totalmente de acuerdo' (Tabla I). En las subdimensiones SA y SMR, la opción 'de acuerdo' fue la más frecuente, con un 53,25 y un 55,6%, respectivamente, mientras que, en la subdimensión SPD, las opciones 'de acuerdo y totalmente de acuerdo' tuvieron frecuencias idénticas del 47,19%. Aproximadamente un 17,4% de los participantes no se mostró satisfecho con el aprendizaje logrado (SA), cerca de un 12% con la metodología y los recursos aplicados (SMR) y un 5,6% con el proceso docente en general (SPD) (Tabla I).

Al analizar separadamente los ítems en cada subdimensión, se observó que en la subdimensión 1 (SA), en el ítem 1, el 96,1% del estudiantado presentó alta satisfacción y consideró que amplió sus conocimientos y habilidades prácticas. Esta situación se refuerza en el ítem 4, en el que el 93,5% de los participantes se consideró con alta satisfacción, debido a que las actividades de simulación facilitaron su aprendizaje. En el ítem 6, el 94,8% del estu-

**Figura.** Se muestra la satisfacción de las diferentes dimensiones que se estudian. Los valores obtenidos demuestran que hay una alta correlación entre las subdimensiones y la dimensión satisfacción general.  $\epsilon$ : estimación; sa: subdimensión de satisfacción del aprendizaje; sd: la subdimensión de la satisfacción con el proceso docente; SG: satisfacción en general; smr: subdimensión de la satisfacción con las metodologías y recursos.



diantado se mostró con alta satisfacción con la cantidad de actividades teórico-prácticas para el logro de los objetivos planteados en el curso. En el ítem 7 se expresa que el 87% del estudiantado consideró que las evaluaciones fueron adecuadas. Sin embargo, el ítem 5, se evaluó con baja satisfacción, puesto que el 29,9% de los estudiantes estaba insatisfechos con las instalaciones del laboratorio para el desarrollo de las actividades preclínicas.

Para los ítems de la subdimensión SMR, la tendencia de respuesta fue alta satisfacción. Destaca el ítem 9, con un 84,4% de satisfacción por las infografías de endodoncia. En el ítem 10, con un 87% para los vídeos instruccionales, y en el ítem 12, con un 89,7%, los estudiantes consideraron adecuadas las metodologías de aprendizaje utilizadas en este curso.

Con respecto a la subdimensión 3 (SPD), todos los ítems arrojan resultados con alta satisfacción. Sólo el ítem 15, referente a la retroalimentación, mostró mayor porcentaje de desacuerdo (11,7%) (Tabla II).

De acuerdo con los análisis para la validez de constructo del instrumento, se observó que las tres dimensiones presentaron una alta correlación con la variable latente satisfacción general: SA (0,91), SMR (0,86) y SPD (0,82). Asimismo, el error de la subdimensión SA fue el más bajo (0,17), lo que indica que fue la estimación más precisa, mientras que la estimación menos precisa fue la de SPD

(0,33), tal como se muestra en el *path diagram* de la figura.

Se realizó, además, un análisis de consistencia interna del instrumento mediante el alfa de Cronbach. La consistencia general mostró un alfa = 0,9; al disgregar por dimensiones, la dimensión SA tenía un alfa = 0,8; la SMR, una alfa = 0,8; y la SPD, también un alfa = 0,8, lo que evidencia una buena consistencia interna del instrumento. Al revisar la opción de eliminar alguno de los ítems para evaluar si la consistencia mejoraba, no se encontró una mejora importante, por lo que se mantuvieron todos los ítems.

Contrariamente a lo esperado, no se observó correlación entre el rendimiento académico de los estudiantes y el grado de satisfacción, ya sea total o disgregado por las distintas dimensiones evaluadas.

## Discusión

La satisfacción general fue alta tanto en la satisfacción con el aprendizaje, la metodología y los recursos, y el proceso docente, y fue mayor que en otros estudios similares [2,10,11]. Lo anterior puede explicarse por la capacitación del cuerpo docente en el uso de la plataforma LMS Classroom® y la herramienta de conferencias telemáticas, Blackboard-Collaborate®, como parte de los objetivos del plan estratégico de la universidad [12].

En relación con los resultados de la subdimensión 1 (SA), la mayoría de los ítems obtuvo una alta satisfacción. Esto apoya el hecho de que, si bien la educación presencial se acepta como el método de referencia en la formación de la psicomotricidad, en caso de su imposibilidad, los protocolos de formación práctica, modificados para la formación en línea, pueden contribuir al desarrollo motor del estudiantado [4]. La adquisición de nuevas tecnologías y el aprendizaje a través de la simulación y la realidad virtual en la educación dental son tendencia hoy en día; sin embargo, el aprendizaje presencial no puede ser sustituido [13]. Los resultados demostraron que la mayoría del estudiantado considera haber desarrollado sus habilidades prácticas con las metodologías implementadas. Esto coincide con otras publicaciones [3,4,9,13-17], en las que se indica que el desarrollo en línea de la dinámica enseñanza-aprendizaje puede contribuir al fomento de habilidades motrices y habilidades cognitivas complejas.

La implementación de esta metodología en el proceso de aprendizaje no impactó en el rendimiento académico del estudiante. Esto puede en-

**Tabla II.** Frecuencia de respuesta a los ítems del cuestionario, agrupados por subdimensión.

	Ítem	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
1. Satisfacción con el aprendizaje	1. Luego de cursar el año 2021 la asignatura teórico-práctica de Preclínico y Rehabilitación, considera usted que ésta le permitió ampliar sus conocimientos y habilidades prácticas	0%	3,9%	62,3%	33,8%
	2. El cursar esta asignatura le permitió a usted ampliar más el conocimiento sobre su futuro desempeño en la atención de pacientes en clínica	0%	13%	59,7%	27,3%
	3. Durante el desarrollo de la asignatura Preclínico y Rehabilitación (2021) usted logró asociar los contenidos teóricos con la práctica simulada	0%	5,2%	55,8%	39%
	4. Considera que las actividades de simulación realizadas en la asignatura Preclínico y Rehabilitación facilitaron su aprendizaje	1,3%	5,2%	50,6%	42,9%
	5. Las instalaciones del laboratorio de Preclínico y Rehabilitación le permitían un buen desarrollo de las actividades prácticas planificadas	5,2%	24,7%	44,2%	26%
	6. ¿La cantidad de actividades teórico-prácticas fueron suficientes para el logro de los objetivos planteados en el curso?	0%	5,2%	59,7%	35,1%
	7. Considera adecuado el sistema de evaluación efectuado en este curso teórico-práctico	1,3%	11,7%	62,3%	24,7%
2. Satisfacción con la metodología y los recursos	8. Las herramientas disponibles en la plataforma Classroom® ayudaron a su aprendizaje	10,4%	37,7%	37,7%	14,3%
	9. Considera que las infografías de endodoncia utilizadas en la asignatura Preclínico y Rehabilitación facilitaron su aprendizaje	1,3%	14,3%	62,3%	22,1%
	10. Considera que los vídeos instruccionales utilizados en la asignatura Preclínico y Rehabilitación facilitaron su aprendizaje	0%	13%	54,5%	32,5%
	11. Las estrategias de enseñanza utilizadas en las sesiones contribuyeron a su aprendizaje (demostraciones, diagramas, explicaciones, casos clínicos y vídeos)	1,3%	18,2%	55,8%	24,7%
3. Satisfacción con el proceso docente	12. Considera adecuadas las metodologías de aprendizaje utilizadas en este curso	2,6%	7,8%	45,5%	44,2%
	13. El ambiente de la sala de clase facilitó su aprendizaje	1,3%	3,9%	46,8%	48,1%
	14. El ambiente de aprendizaje de la sala de clase le permitió desarrollar habilidades y actitudes profesionales	1,3%	5,2%	46,8%	46,8%
	15. La retroalimentación que se entregó durante el área teórica le ayudó a mejorar sus habilidades y desempeño práctico	1,3%	10,4%	58,4%	29,9%
	16. La retroalimentación que se entregó durante el área práctica le ayudó a mejorar sus habilidades y desempeño práctico	1,3%	0%	54,5%	44,2%
	17. ¿Su docente demostró dominio de los contenidos?	0%	3,9%	24,7%	71,4%
	18. Recomendaría este curso	0%	5,2%	51,9%	42,9%

tenderse como una limitación en este estudio, debido a que fue de tipo transversal.

Con respecto al sistema de evaluación, el 87% de respuestas positivas marca una tendencia que permite indicar, en concordancia con otros estudios [18-20], que las evaluaciones en línea permiten generar una coherencia entre la oportunidad de entrenamiento y la oportunidad evaluativa, lo que el estudiantado considera beneficioso [21]. En el período académico 2020-2021 se realizó una menor cantidad de actividades prácticas, lo que para algunos estudiantes puede resultar insuficiente, debido a diferencias en la velocidad de desarrollo y la adquisición de las habilidades motrices, situación que se debe tener presente [22-25].

Con respecto a la pregunta relacionada con las instalaciones del laboratorio de Preclínico, cerca de un 30% del estudiantado estaba insatisfecho. Esto es similar a lo expresado en otros estudios [26-30], que indican la importancia asociada a las condiciones de infraestructura, tanto en las instalaciones del laboratorio como en el acceso a los recursos tecnológicos [5,31].

La subdimensión 2 (SMR) tuvo una valoración positiva. Sin embargo, hubo un porcentaje del estudiantado que se mostró en desacuerdo. Considerando que la asignatura estudiada tiene un componente práctico importante, es probable que el estudiantado percibiese que la formación en esta área no era óptima. Además, la bibliografía también señala cierta resistencia a la modalidad *B-learning* e indica que puede existir una falta de comunicación entre compañeros de clases [13], un aumento del trabajo adicional requerido y el sentimiento de los estudiantes de que estaban enseñándose a sí mismos el contenido en lugar de aprender del docente [3]. La falta de comunicación directa con el instructor y la falta de interacción en clase pueden acarrear problemas de motivación de instructores y estudiantes [4]. Con respecto a la estrategia de aula invertida, en la bibliografía se señalan tres consideraciones principales: el acceso equitativo a la tecnología, el que no sea una extensión de la clase realizada en el aula y evitar el aumento de la tarea que se envía a casa [5]. Además, el uso de esta metodología significa para el estudiantado posicionarse en su papel protagónico sobre el aprendizaje ingresando a una plataforma LMS (Classroom®), lo que puede generar algunos inconvenientes de acceso a la tecnología por falta de formación o por falta de recursos [10]. La bibliografía muestra que no hay una generación digital homogénea, y se presentan diferentes perfiles derivados del acceso, las horas de ex-

posición y los tipos de usos de los aparatos tecnológicos. Usan las tecnologías integradas al currículum para vivir, poseen habilidades tecnológicas que utilizan en actividades sociales y de ocio, pero no son capaces de transferirlas directamente a sus procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento [32].

Con respecto a la subdimensión 3 (SPD), el mayor porcentaje de insatisfacción del estudiantado estuvo relacionado con la retroalimentación, lo que pudo deberse a la falta de oportunidades para recibirla. Se evidencia que los ambientes de aprendizaje son fundamentales para el desarrollo de una asignatura; un docente preparado potenciará este ambiente [33]. La retroalimentación posterior a una actividad evaluada es fundamental para los aprendizajes, la satisfacción del estudiante y el proceso docente [34], y permite acceder a información sobre el desempeño y sobre el progreso en la formación, de tal manera que el estudiantado reconozca cuáles son las fortalezas y debilidades para mejorarlas, sobre todo en las carreras de las ciencias de la salud, en las que el desempeño del estudiante no puede por ningún motivo desviarse del estándar, ya que el bienestar de los futuros pacientes está en juego [35].

## Conclusión

Los resultados avalan que los estudiantes presentan una alta satisfacción general con la modalidad de aprendizaje *B-learning* empleada durante el período académico 2020-2021.

Las metodologías que se desarrollarán en un curso deben responder a los resultados de aprendizaje declarados, y facilitar, guiar y motivar al estudiantado en este proceso. No existe un único mejor método para el logro del desarrollo de habilidades cognitivas y procedimentales, sino una combinación adecuada de diferentes situaciones diseñadas de manera intencional y sistemática [31].

El instrumento desarrollado en esta investigación mide lo que se propone y puede utilizarse en cualquier institución, nivel o asignatura para retroalimentar el proceso educativo y hacer los ajustes necesarios para su perfeccionamiento.

Se considera una limitación de este estudio no considerar la percepción docente con respecto al logro de los aprendizajes del estudiantado, y se sugiere realizar investigaciones que evalúen las curvas de aprendizaje en función del tiempo para el desarrollo de las distintas actividades prácticas con la estrategia *B-learning*.

## Bibliografía

1. Kui A, Jigla AL, Chisnoiu A, Negucioiu M, Balhuc S, Constantiniuc M, et al. A survey on dental students' perception regarding online learning during the COVID-19 pandemic. *Med Pharm Rep* 2022; 95: 203-8.
2. Alharbi F, Alwadei SH, Alwadei A, Asiri S, Alwadei F, Alqerban A, et al. Comparison between two asynchronous teaching methods in an undergraduate dental course: a pilot study. *BMC Med Educ* 2022; 22: 488.
3. Haley CM, Brown B, Koerber A, Nicholas CL, Belcher A. Comparing case-based with team-based learning: dental students' satisfaction, level of learning, and resources needed. *J Dent Educ* 2020; 84: 486-94.
4. Brent-Johnson G. Student perception of the flipped classroom. Okanagan, Canadá: The University of British Columbia; 2013.
5. Eroglu E, Kolcu G, Kolcu MIB. The effect of distance education conducted during the covid-19 pandemic period on the psychomotor skill development of a dental school students. *Biomed Res Int* 2022; 2022: 6194200.
6. Bachelor JW. El aula presencial, semipresencial, virtual e invertida. Un estudio comparativo de métodos didácticos en la enseñanza de L2. *Educación* 2019; 43: 426-37.
7. Ramírez-Sosa MA, Pena-Estrada CC. B-learning para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Docentes 2.0* 2022; 15: 5-16.
8. Turpo-Gebera OW. Contexto y desarrollo de la modalidad educativa blended learning en el sistema universitario iberoamericano. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 2010; 15: 345-70.
9. Chutinan S, Riedy CA, Park SE. Student performance in a flipped classroom dental anatomy course. *Eur J Dent Educ* 2018; 22: e343-9.
10. Coronel-Gamarrá JA, Wattiez-Acosta CC, Carvallo-Peña PJ. Percepción sobre clases virtuales de estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Concepción durante el COVID-19, 2020. *Revista Científica en Ciencias Sociales* 2022; 4: 54-64.
11. Iftikhar S, Aziz I, Shoaib SH, Shafique A. Students' satisfaction with e-learning during COVID-19 at a private medical college. *The Professional Medical Journal* 2021; 28: 914-20.
12. Universidad San Sebastián. Plan de Desarrollo Institucional 2016-2021: Universidad San Sebastián. URL: [https://resources.uss.cl/upload/2017/09/PDI\\_USS\\_2016-2021.pdf](https://resources.uss.cl/upload/2017/09/PDI_USS_2016-2021.pdf). Fecha última consulta: 20.06.2023.
13. Noor R, Singh D, Agarwal A, Mansoori S, Ansari ML. Perception of dental students towards the online method of dental education during the COVID-19 pandemic. *J Oral Biol Craniofac Res* 2022; 12: 223-7.
14. Hertrampf K, Wenz HJ, Goetz K. Covid-19: teaching and learning in practical courses under special regulations - a qualitative study of dental students and teachers. *BMC Med Educ* 2022; 22: 596.
15. McKerlie RA, Malcolm J, Varsou O, Kennedy CE, Colgan L, Harper V, et al. Rapid transition to blended learning. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice* 2021; 9: 169-80.
16. Oetter N, Most T, Weber M, Buchbender M, Rohde M, Foerster Y, et al. COVID-19 pandemic and its impact on dental education: digitalization - progress or regress? Example of an online hands-on course. *BMC Med Educ* 2022; 22: 591.
17. Rohle A, Horneff H, Willemer MC. Practical teaching in undergraduate human and dental medical training during the COVID-19 crisis. Report on the COVID-19-related transformation of peer-based teaching in the Skills Lab using an Inverted Classroom Model. *GMS J Med Educ* 2021; 38: Doc2.
18. Butler-Henderson K, Crawford J. A systematic review of online examinations: a pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Comput Educ* 2020; 159: 104024.
19. Dennick R, Wilkinson S, Purcell N. Online e-Assessment: AMEE guide no. 39. *Med Teach* 2009; 31: 192-206.
20. Kasarla RR, Khatoon N, Bhusal CK, Sharma N, Shubham S, Pathak L. Perception towards online MCQ test for MBBS and BDS students' as an assessment method during the Covid-19 pandemic. *Journal of Universal College of Medical Sciences* 2022; 10: 72-7.
21. Struyven K, Dochy F, Janssens S. Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 2005; 30: 325-41.
22. Aguirre-Ospina O, Ríos-Medina A, Calderón-Marulanda M, Gómez-Buitrago L. Curvas de aprendizaje de sumatoria acumulada (CUSUM) en procedimientos básicos de anestesia. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2014; 42: 142-53.
23. Cunuhay-Taco B, Tintín-Gómez J, Sánchez-Guevara A, Guevara-Cabrera O, Armas-Vega A, Romero R. Habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes de odontología, Universidad Central del Ecuador. *Kiru* 2015; 12: 13-8.
24. Lewthwaite R, Chiviawosky S, Drews R, Wulf G. Choose to move: the motivational impact of autonomy support on motor learning. *Psychon Bull Rev* 2015; 22: 1383-8.
25. Wulf G, Chiviawosky S, Drews R. External focus and autonomy support: two important factors in motor learning have additive benefits. *Hum Mov Sci* 2015; 40: 176-84.
26. Al-Fodeh RS, Alwahadni AMS, Abu Alhaja ES, Bani-Hani T, Ali K, Daher SO, et al. Quality, effectiveness and outcome of blended learning in dental education during the COVID pandemic: prospects of a post-pandemic implementation. *Education Sciences* 2021; 11: 810.
27. Lorke DE, Rock JA, Hernandez R Jr, Graham D, Keough N, van Tonder DJ. Creation of 21<sup>st</sup> century anatomy facilities: designing facilities for integrated preclinical education in the Middle East. *BMC Med Educ* 2023; 23: 388.
28. Qutieshat AS, Abusamak MO, Maragha TN. Impact of blended learning on dental students' performance and satisfaction in clinical education. *J Dent Educ* 2020; 84: 135-42.
29. Smego RA Jr, Herning TA, Davis L, Hossain W, Al-Khusaiby S. A personal computer-based undergraduate medical school curriculum using SOLE. *Teach Learn Med* 2009; 21: 38-44.
30. Yammine K, Violato C. The effectiveness of physical models in teaching anatomy: a meta-analysis of comparative studies. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2016; 21: 883-95.
31. Asunción S. Metodologías activas: herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0* 2019; 7: 65-80.
32. Silva-Quiroz J, Maturana-Castillo D. Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa* 2017; 17: 117-31.
33. Tabera-Galván MV, Álvarez-Comino MJ, Hernando-Jerez A, Rubio-Alonso M. Percepción de los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud sobre las actitudes de los docentes y su influencia en el clima de aprendizaje. *Revista Complutense de Educación* 2015; 26: 275-93.
34. González-Fernández D, Gambetta-Tessini K. Estrategias para potenciar la retroalimentación en los talleres disciplinares de las carreras de Ciencias de la Salud. *Educación Médica* 2021; 22: 283-7.
35. Castro-Larroquet C, Moraga-Tononi A. Evaluación y retroalimentación para los aprendizajes 2020 URL: <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/04/6-Modelo-Evaluacion-y-retroalimentacion-aprendizajes.pdf>. Fecha última consulta: 01.06.2023.