

Metodología de aula invertida en educación remota de emergencia para estudiantes de Odontología. Antofagasta, Chile

Inverted classroom methodology in distance-learning emergency education for dentistry students. Antofagasta, Chile

Constanza Garrido-Urrutia^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4341-5762>

Francisco Rojas-Vilches¹ <https://orcid.org/0000-0001-8788-8329>

Enzo Raiqueo-Vaccaro¹ <https://orcid.org/0000-0001-9374-2254>

¹ Universidad de Antofagasta. Facultad de Medicina y Odontología. Chile.

* Autor para correspondencia. Correo electrónico constanza.garrido@uantof.cl

RESUMEN

Fundamento: en 2021 y producto de la pandemia por COVID-19, el curso de Promoción de la Salud, en la carrera de Odontología de la Universidad de Antofagasta, se realizó en modalidad remota de emergencia. El aula invertida se presentó como una estrategia metodológica útil para dar continuidad a los procesos enseñanza aprendizaje en este contexto.

Objetivo: analizar la percepción de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Antofagasta respecto a la metodología de aula invertida aplicada al curso de Promoción de la Salud durante la pandemia.

Métodos: estudio cuantitativo, observacional, descriptivo transversal, en estudiantes de Odontología de la Universidad de Antofagasta que participaron en el curso Promoción de la Salud en 2021 (N=60). Se realizó un muestreo por conveniencia y se invitó a participar a los estudiantes. Se utilizaron métodos teóricos: analítico-sintético e inductivo-deductivo; y empíricos: la medición con un cuestionario estructurado; estadísticos: análisis descriptivo, se analizaron diferencias significativas según sexo con la prueba t de Student, con un p valor <0,05.

Resultados: existió un 65 % de participación (n=39), la mayoría manifestó una percepción favorable hacia la metodología. Reportaron mejora en la comprensión de los contenidos, la participación, comunicación e interacción del estudiante con los profesores. Además de un mayor grado de autonomía y autorregulación de los alumnos.

Conclusiones: el aula invertida en educación remota de emergencia fue percibida favorablemente, dio respuesta a los desafíos y necesidades didácticas que se enfrentaron durante la pandemia.

DeSC: facultades de Odontología; aprendizaje; infecciones por coronavirus; educación a distancia; e-accesibilidad; educación médica.

ABSTRACT

Background: in 2021 and as a result of the COVID-19 pandemic, the Health Promotion course, in the Dentistry program at Antofagasta University, was carried out in distance-learning emergency education mode. The inverted classroom was presented as a useful methodological strategy to provide continuity to the teaching-learning processes in this context.

Objective: to analyze the perception of Dentistry students at the University of Antofagasta regarding the inverted classroom methodology applied to the Health Promotion course during the pandemic.

Methods: quantitative, observational, descriptive cross-sectional study in Dentistry students at the University of Antofagasta who participated in the Health Promotion course in 2021

(N=60). Purposive sampling was carried out and students were invited to participate. Theoretical methods were used: analytical-synthetic and inductive-deductive; and empirical ones: measurement with a structured questionnaire; Statistics: descriptive analysis, significant differences according to sex were analyzed with the Student's t test, with a p value <0.05.

Results: there was 65% participation (n=39), the majority expressed a favorable perception towards the methodology. They reported improvement in the understanding of the content, participation, communication and interaction of the student with the teachers. In addition to a greater degree of autonomy and self-regulation of the students.

Conclusions: the inverted classroom in distance-learning emergency education was perceived favorably, it responded to the challenges and didactic needs faced during the pandemic.

MeSH: schools, dental; learning; coronavirus infections; education, distance; education, medical.

Recibido: 16/06/2023

Aprobado: 24/02/2024

INTRODUCCIÓN

Durante la emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, las instituciones de educación superior se vieron obligadas a adaptar su metodología de enseñanza-aprendizaje para continuar con los procesos académicos. En este contexto, los equipos docentes transformaron el proceso educativo presencial en un entorno virtual durante el primer año de confinamiento sanitario.⁽¹⁾ Sin embargo, los estudiantes manifestaron sus preocupaciones debido a la transición repentina a un entorno de enseñanza mediado por pantallas de computadora, expresando incertidumbre sobre el resultado de su aprendizaje al finalizar el curso.

Como respuesta ante esta situación, la metodología de aula invertida fue una de las estrategias que se utilizaron para dar continuidad al proceso formativo de las instituciones educativas.⁽²⁾ Esta metodología contempla dos fases: la fase previa a la clase y la clase propiamente dicha. Durante la primera, se entregan los contenidos fundamentales que serán revisados de manera autónoma por el estudiante, a su propio ritmo, decidiendo el momento y la cantidad de contenido que analizará; en la segunda, se aplican herramientas activas de aprendizaje, con el fin de reforzar la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes, fomentando su participación y colaboración, y estimulando la reflexión acerca de los contenidos y su relación con la práctica profesional.⁽³⁾

La evidencia encontrada en la literatura sugiere que el uso de la metodología de aula invertida tiene un impacto mayor en el desempeño del aprendizaje frente a las metodologías tradicionales. En efecto, un reciente metanálisis de la aplicación de esta metodología en carreras del área de la salud,⁽⁴⁾ indica que los estudiantes demuestran una mejor percepción de esta metodología debido a la oportunidad de acceder a los recursos pregrabados en cualquier lugar y a cualquier hora, además de poderlos revisar en múltiples ocasiones o analizar en profundidad algún tópico en particular. Otro aspecto que destacan los estudios evaluados es que ellos cuentan con más tiempo para realizar un aprendizaje activo en la sesión de clase, mejorando la comprensión de los contenidos teóricos que han sido expuestos.

Por lo anterior, el equipo docente del curso de Promoción de la Salud propuso aplicar esta metodología durante el primer semestre del año 2021, siguiendo sus fundamentos teóricos. El presente estudio tuvo por objetivo: analizar la percepción de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Antofagasta respecto a la implementación de la metodología de aula invertida aplicada al curso de Promoción de la Salud en el confinamiento durante la pandemia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo transversal, en estudiantes de Odontología de la Universidad de Antofagasta que participaron el curso semestral de Promoción de la Salud en 2021 (N=60), el cual se llevó a cabo en modalidad remota de emergencia como consecuencia de la pandemia por COVID-19. En este curso se implementó la metodología aula invertida en 8 sesiones, según muestra la Figura 1.

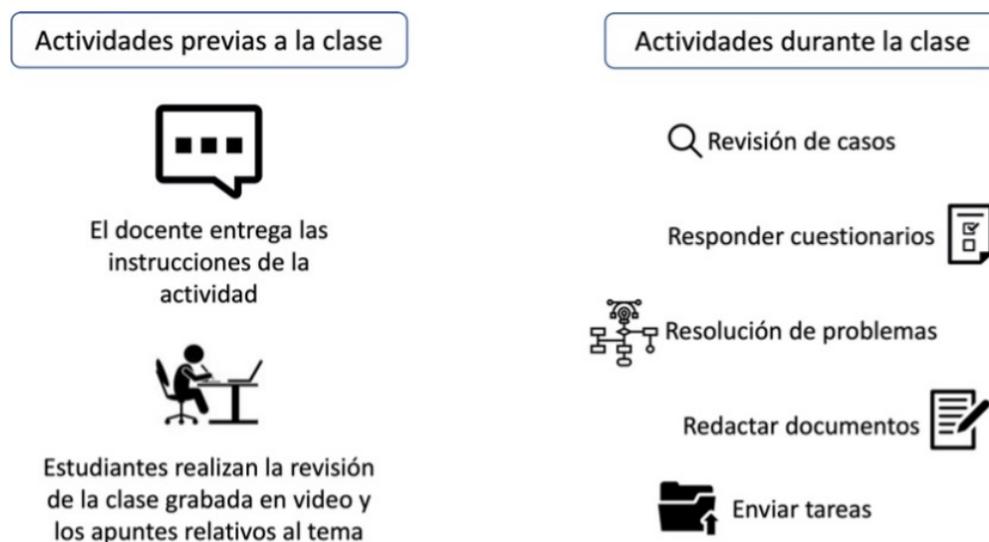


Fig. 1. Estrategia metodológica utilizada en el curso Promoción de la Salud en 2021

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo las recomendaciones de la metodología,^(4,5) se grabaron videos de clases, con una extensión máxima de 20 minutos, disponibles en YouTube. En la plataforma Moodle institucional, se cargaron los enlaces de los videos y archivos de lecturas breves, para que los estudiantes accedieran a estos recursos semanalmente. Se enfatizó la importancia del rol del estudiante en el aprendizaje autónomo y su preparación en la fase previa a la clase y su participación en la sesión sincrónica.

Las sesiones sincrónicas se realizaron en la plataforma Microsoft Teams. El equipo docente iniciaba la actividad saludando a los estudiantes y preguntando por su estado de salud y ánimo. Se continuaba con una evaluación formativa de los contenidos revisados y preguntas de reflexión, previo a la clase, donde opinaban en relación con temas relevantes, conectando

los contenidos teóricos con situaciones hipotéticas de promoción de la salud individual y comunitaria. En otras oportunidades, se planteaba el desarrollo de estudios de casos vinculados con el tema en discusión. Al cierre de la actividad, el docente sintetizaba los contenidos de mayor importancia y recomendaba preparar la actividad de la sesión siguiente. En cada sesión sincrónica se utilizó el servicio Mentimeter:⁽⁶⁾ un recurso digital que permite crear presentaciones interactivas con los participantes agregando preguntas, encuestas, cuestionarios, diapositivas e imágenes, entre otras herramientas de aplicación desde la Web; lo cual facilitó la participación de los estudiantes, quienes, de forma anónima, podían expresar sus opiniones con libertad, evitando el sentimiento de temor frente a la posible crítica negativa de sus pares.

Al finalizar el curso, se realizó un muestreo por conveniencia y se les invitó a participar voluntariamente, exponiéndoles la confidencialidad de sus respuestas y que los resultados de esta investigación permitirían la mejora continua en el desarrollo del curso.

Se utilizaron como métodos teóricos: el analítico-sintético para la interpretación de los resultados obtenidos con la aplicación del método empírico usado; y el inductivo-deductivo, para el análisis de los resultados y reflexión respecto a la percepción de los estudiantes al usar el aula invertida en educación remota de emergencia.

Como método empírico, se aplicó un cuestionario para evaluar la percepción de los estudiantes del curso respecto al uso de esta metodología, es decir, el primer nivel del modelo de Kirkpatrick et al.⁽⁷⁾ Este es usado para evaluar la efectividad de un programa de formación y abarca cuatro niveles de evaluación: la reacción o satisfacción frente a la metodología (primer nivel), el logro de resultados de aprendizaje (segundo nivel), el logro de cambios de comportamiento a consecuencia del conocimiento adquirido (tercer nivel) y el impacto (cuarto nivel).

La medición se realizó en línea, utilizando un formulario en GoogleForms. Su aplicación fue autorizada por la Dirección del Departamento de Odontología de la Universidad de Antofagasta.

El cuestionario incluyó preguntas cerradas para determinar características sociodemográficas de la muestra (edad y sexo) y preguntas de respuesta dicotómica (sí/no) sobre si el estudiante vio todos los videos antes de la clase sincrónica, si tomaba apuntes mientras veía los videos del curso, si percibía que con esta metodología tenía que trabajar más y si esta metodología le había motivado más a aprender durante el curso. Al mismo tiempo, se utilizaron preguntas abiertas de respuesta breve para indagar con mayor profundidad en la motivación. Además, se utilizaron los indicadores del cuestionario diseñado por Gilboy et al.⁽⁸⁾ para medir la percepción del estudiante respecto al entorno de aprendizaje con la metodología de aula invertida. Este consiste en cinco preguntas, demuestra tener un valor aceptable de confiabilidad medido con un Alfa-Cronbach de 0,71. Los indicadores de este cuestionario fueron:

1. Me gustó la posibilidad de ver un vídeo en vez de tener una clase tradicional de los temas del curso.
2. Prefiero tener la clase tradicional del profesor en vez de realizar trabajos activos y grupales en clases como los que se llevaron a cabo con la metodología del aula invertida.
3. El uso de videos me permite aprender el material de estudio más eficazmente que con la clase tradicional solamente.
4. Aprendí más cuando utilicé el método de aprendizaje de aula invertida (videos, lecturas cortas y actividades de aprendizaje activo en clase) en comparación con el método tradicional (exposición del profesor).
5. Me sentía desconectado sin un profesor presente durante los videos o actividades virtuales.

Además, se incluyeron los siguientes cinco indicadores para explorar la opinión de los alumnos respecto a la metodología de aula invertida:

1. Considero que la metodología de aula invertida me permite trabajar a mi propio ritmo.
2. Creo que la metodología de aula invertida favorece más la comunicación entre el profesor y los estudiantes que en la clase tradicional.
3. Con la metodología de aula invertida me es más fácil expresar mis dudas y opiniones durante la clase.

4. Creo que con la metodología de aula invertida me siento más motivado a participar en la clase.
5. Creo que la metodología de aula invertida hace que el contenido del curso sea más fácil de entender en comparación con la clase tradicional.

Se utilizó una escala Likert con alternativas de respuesta Muy de acuerdo, De acuerdo, Neutral, En desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Finalmente, se utilizaron métodos estadísticos y mediante el software STATA® v.14, se realizó un análisis descriptivo y se determinaron diferencias significativas según sexo con la prueba t de Student con un p valor <0,05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Destaca, como una fortaleza de este estudio, la tasa de respuestas, con una participación del 65 % de los estudiantes del curso, 23 mujeres (59 %) y 16 hombres (41 %). La edad promedio de la muestra fue 19,9 (DS 0,87).

Al analizar la percepción de los estudiantes respecto a las actividades realizadas autónomamente, previo a la clase sincrónica, la totalidad consideró que el material didáctico era de buena calidad y que el apoyo docente se ajustó a sus necesidades de aprendizaje. Esto puede ser el resultado de que, durante el diseño de las actividades, el equipo docente siguió las recomendaciones de la metodología para el diseño y duración de las clases en los videos y redacción de los apuntes entregados.^(4,5)

Se observó que la mayoría siempre revisó los videos antes de la reunión sincrónica y tomó apuntes mientras los observaba, en su trabajo autónomo, pues solo 5 estudiantes (12,8 %) contestaron no haberlos revisado siempre y 6 (15,4 %) relataron que no tomaban apuntes mientras los veían. Sin embargo, esta alta participación en las actividades autónomas debe interpretarse con cautela, ya que la medición del desarrollo las actividades previas a la clase sincrónica fue realizada mediante el autorreporte de los educandos, sin una verificación del

número de veces en que ellos revisaron los videos o descargaron los documentos. Por tanto, es necesario considerar que estos resultados podrían estar siendo afectados por el fenómeno de deseabilidad social, en el cual los participantes deciden dar respuestas “deseables o aceptables socialmente” en vez de contestar con la realidad.⁽¹⁰⁾ De hecho, en una reciente revisión sistemática de la literatura que analiza la utilización de la metodología de aula invertida en docencia de pregrado de Odontología,⁽¹¹⁾ se encontró una alta variabilidad respecto a la tasa con la cual los alumnos completaban las actividades previas a clase.

Un aspecto importante a considerar con la finalidad de fomentar el correcto desarrollo de las actividades previas a la clase, consiste en la preparación cuidadosa de estas actividades, especificando su propósito, comunicándolas oportunamente y resaltando la responsabilidad del estudiante en asumir un rol activo en su proceso de aprendizaje para lograr los resultados esperados, lo cual redundará en un mayor compromiso de él en su formación.⁽¹²⁾ Por otra parte, con el fin de estimular las actividades participativas que se realizarán en la clase, se ha documentado que la utilización de pruebas o tests breves al inicio de la clase para medir el aprendizaje de los contenidos revisados en las actividades previas pueden ser útiles para que los estudiantes activen el conocimiento, para identificar conceptos que necesiten profundización y motivarlos a desarrollar oportunamente estas tareas docentes.⁽⁴⁾

Solo 7 estudiantes (18 %) consideraron que con la metodología del aula invertida tuvieron que trabajar más. Las razones descritas para no ver siempre los videos antes de la clase y por qué sintieron que con esta metodología tuvieron que trabajar fueron las siguientes:

¿Por qué razón no siempre revisaste los videos de la clase antes de la reunión sincrónica vía plataforma Teams?

“Muchas veces no me dio el tiempo en semanas de pruebas o cosas así, por lo que prioricé el tiempo en esas cosas y en un futuro preprueba revisé las clases pasadas”.

“Desconcentración”.

“Hubo ocasiones en que se me pasaba o se me olvidaba ver un video de todos”.

“ja ja, no sé siempre lo dejaba para después, como eran videos cortos siempre me confiaba en que lo vería y oh sorpresa me pillaba el tiempo”.

“No siempre los veía por falta de tiempo, ya que había demasiadas asignaturas que se debía hacer lo mismo y entonces no me alcanzaba el tiempo”.

¿Por qué consideras que con la metodología del aula invertida has tenido que trabajar más?

"Porque se requiere que ponga mi total atención y logre comprender la materia de manera independiente, muchas veces cuando la clase es sincrónica no presto completa atención y termine haciendo otras cosas".

"No en un mal sentido, siento que se hace mayor el trabajo en relación a que se hace un estudio más completo; el cual da esa sensación de que uno trabaja más".

"Porque hay que ver el video, tomar apuntes, conectarse a la clase y luego para la prueba volver a ver los videos y releer los apuntes :(y se acumulan muchas cosas pero igual es muy cómodo porque los videos son más cortos que las clases y dan más ganas de estudiar solo que igual se trabaja un poquito más pero es más entretenido".

"Porque dedico más tiempo para leer y estudiar las clases".

"Porque necesito ver los apuntes y además complementar con el video que envían".

"Porque hay que tener tiempo para poder tomar apuntes, y poder entender la materia como se debe, pues todos los ramos se deben estudiar como corresponden".

Se ha descrito que revisar los videos, como una actividad previa a la clase, constituye un tiempo de trabajo adicional que no estaba considerado por los estudiantes cuando participan en clases con una modalidad tradicional. Por tanto, se recomienda que los videos utilizados en las actividades previas tengan una extensión corta, de aproximadamente 20 minutos y se promueva que los estudiantes comprendan los beneficios del aula invertida.⁽⁴⁾ En este sentido, los autores opinan que una fortaleza encontrada en la implementación de la metodología en educación remota de emergencia en este curso fue lograr que los estudiantes se familiarizaran con la metodología y reforzar su rol como protagonista del proceso de aprendizaje desde el inicio, de manera constante, entregando instrucciones claras para el trabajo autónomo previo a la clase, además, entregando recursos educativos en la forma de videos de un máximo de 20 minutos de duración, acompañados de lecturas breves.

En la Tabla 1 se observan los puntajes obtenidos en los indicadores del cuestionario de percepción de los estudiantes respecto al ambiente de aprendizaje utilizando la metodología aula invertida; no se encontraron diferencias significativas según sexo.

Tabla 1. Puntaje promedio según respuestas a los indicadores del cuestionario aplicado y diferencias según sexo. Facultad de Odontología de la Universidad de Antofagasta. 2021

Indicadores	Puntaje Promedio (DS)	Puntaje promedio mujeres (DS)	Puntaje promedio hombres (DS)	p-valor
Me gustó la posibilidad de ver un vídeo en vez de tener una clase tradicional de los temas del curso.	4,30 (0,79)	4,30 (0,82)	4,3 (0,79)	0,9755
Prefiero tener la clase tradicional del profesor en vez de realizar trabajos activos y grupales en clases como los que se llevaron a cabo con la metodología del aula invertida.	3,58 (0,99)	3,78 (0,99)	3,31 (0,94)	0,1480
El uso de videos me permite aprender el material de estudio más eficazmente que con la clase tradicional solamente.	4,20 (0,73)	4,21 (0,79)	4,18 (0,65)	0,9021
Aprendí más cuando utilicé el método de aprendizaje de aula invertida (videos, lecturas cortas y actividades de aprendizaje activo en clase) en comparación con el método tradicional (exposición del profesor).	4,17 (0,82)	4,30 (0,82)	4 (0,81)	0,2615
Me sentía desconectado sin un profesor presente durante los videos o actividades virtuales.	3,87 (0,80)	4 (0,67)	3,68 (0,94)	0,2354

Fuente: cuestionario.

En la Figura 2 se observa la distribución de respuestas obtenidas, en donde solo el 12,8 % (5 estudiantes) prefirió la clase tradicional a la desarrollada con metodología de aula invertida. Más de tres cuartas partes de la muestra consideró que le gustó utilizar un video

en vez de la clase tradicional, que su aprendizaje fue más eficaz, y que aprendieron más con la metodología de aula invertida que con la tradicional. Solo 2 (5,1 %) reportaron sentirse desconectados al revisar los videos sin la supervisión del profesor.

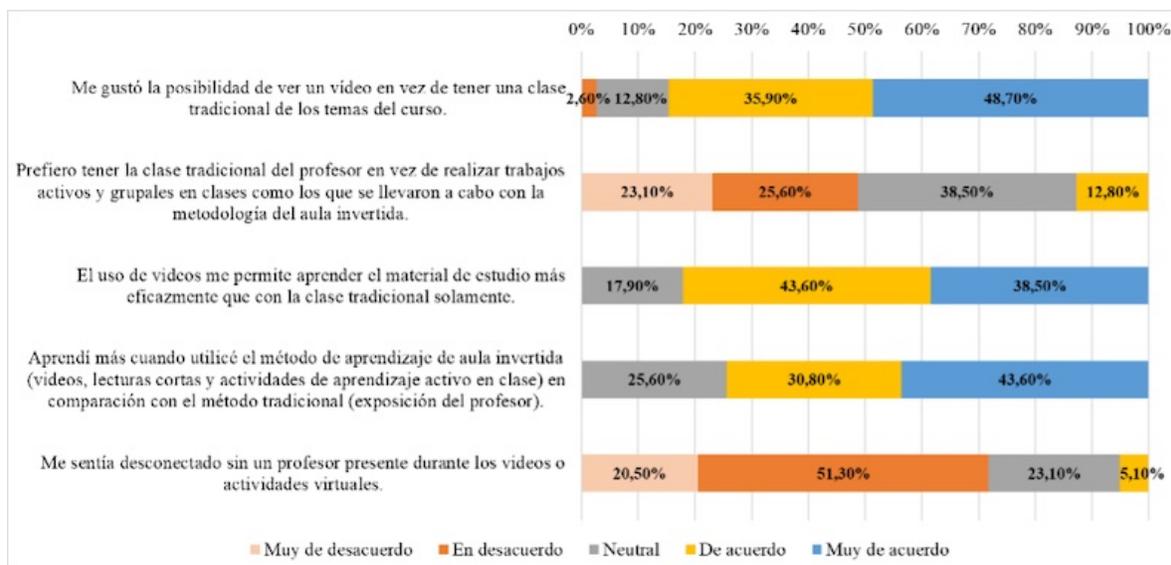


Fig. 2. Distribución de respuestas a indicadores del cuestionario aplicado

Fuente: cuestionario.

En la Tabla 2 se observan los resultados respecto a la opinión de los estudiantes en relación con la metodología de aula invertida. El puntaje promedio en cada pregunta obtuvo un valor superior a 4; indica una opinión favorable respecto a esta metodología, no se observaron diferencias por sexo.

Tabla 2. Puntaje promedio de respuestas respecto a la opinión de los estudiantes acerca de la metodología de aula invertida y diferencias según sexo.

Indicadores	Puntaje promedio (DS)	Puntaje promedio mujeres (DS)	Puntaje promedio hombres (DS)	p-valor
Considero que la metodología de aula invertida me permite trabajar a mi propio ritmo	4,66 (0,62)	4,69 (0,55)	4,62 (0,71)	0,7319
Creo que la metodología de aula invertida favorece más la comunicación entre el profesor y los estudiantes que en la clase tradicional.	4,05 (0,99)	4 (1)	4,12 (1,02)	0,7060
Con la metodología de aula invertida me es más fácil expresar mis dudas y opiniones durante la clase.	4,23 (0,87)	4,17 (0,93)	4,31 (0,79)	0,6319
Creo que con la metodología de aula invertida me siento más motivado a participar en la clase.	4,17 (0,91)	4,34 (0,93)	3,93 (0,85)	0,1710
Creo que la metodología de aula invertida hace que el contenido del curso sea más fácil de entender en comparación con la clase tradicional.	4,41 (0,81)	4,52 (0,73)	4,25 (0,93)	0,3140

Fuente: cuestionario

La Figura 3 muestra la distribución de respuestas a los indicadores de opinión respecto a la metodología.

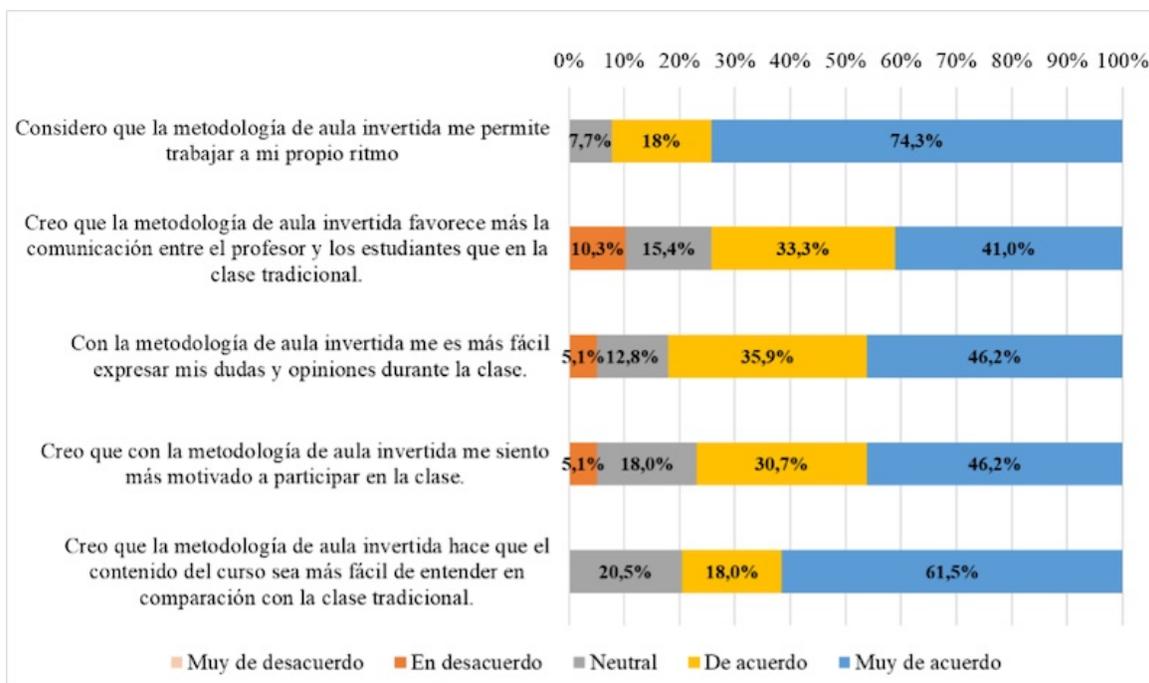


Fig. 3. Distribución de respuestas respecto a la opinión de los estudiantes acerca de la metodología de aula invertida

Fuente: cuestionario.

Cuando se ahonda en la opinión de los estudiantes en relación con la metodología de aula invertida, se constataron valoraciones favorables. Ellos consideraron como fortalezas: la *posibilidad de estudiar a su propio ritmo y una mejor comprensión de los contenidos*, al compararla con una metodología de tipo tradicional. Estos resultados se condicen con los obtenidos en la revisión sistemática de Vanka et al.⁽¹¹⁾ en donde los estudiantes de Odontología que prefieren el uso de la metodología de aula invertida opinaron que esta les permite una mejor comprensión y retención del conocimiento e involucrarse más en el proceso de aprendizaje, junto con fomentar el aprendizaje autodirigido. Por otro lado, se ha descrito que en la actualidad los estudiantes prefieren aprender por ensayo y error, aprender a través de la experiencia y controlar el ritmo y secuencia de proceso enseñanza aprendizaje en la que exista cierta flexibilidad y eficiencia en la adquisición información.⁽¹³⁾ Se destaca que solo un 5,1 % de los estudiantes se sintió desconectado mientras revisaba los videos y realizaba las actividades virtuales sin contar con la figura del profesor presente.

Santa Clara ene-dic.

Esto ha sido descrito en reportes acerca de la utilización de esta metodología previa a la pandemia de COVID-19, en donde una de las principales ventajas en el proceso de aprendizaje está en fomentar las habilidades de autonomía y planificación de los estudiantes. En este sentido, ellos asumen un rol activo y se encuentran al centro del proceso de aprendizaje mientras son guiados por el docente en su trabajo individual y en equipo.⁽⁹⁾

Respecto a las ventajas del aula invertida como metodología facilitadora para el desarrollo de actividades centradas en el estudiante, fomentando la participación activa durante la clase sincrónica, este estudio encontró que a la mayoría (80 %) les *ayudó a expresar mejor sus dudas y opiniones* y, además, el 50 % reportó sentirse más motivado a participar durante la clase sincrónica. Algo similar lo describe otro estudio en estudiantes de Odontología, reportando que el aula invertida hace que las clases sean más divertidas, interactivas y colaborativas, mejorando la calidad de la interacción entre el docente y los estudiantes.⁽¹¹⁾ Un aspecto importante a considerar en el desarrollo de las clases sincrónicas, en el contexto de la educación remota de emergencia, es la posibilidad de monitorear la participación activa en un ambiente virtual, lo cual se llevó a cabo utilizando el recurso Mentimeter.⁽⁶⁾ De esta forma, fue posible recolectar respuestas narrativas de los estudiantes, ya que se dio preferencia a preguntas abiertas por sobre las preguntas de selección de alternativas, fomentando la discusión en un ambiente seguro que permitiera la participación de aquellos que no se sienten cómodos, manifestando un rol más activo en el proceso de aprendizaje.⁽¹⁴⁾ En los resultados de este estudio, cuando se exploró la preferencia de los estudiantes *por la clase tradicional en vez de realizar los trabajos activos en clase*, solo un 12,8 % estuvo De acuerdo, mientras que casi la mitad prefiere realizar trabajos de tipo activo durante la clase y un 38,5 % no estaba De acuerdo ni en Desacuerdo con la afirmación.

A la mayoría del grupo estudiado (48,7 % Muy de acuerdo y 35,9 % De acuerdo) le gustó *la posibilidad de disponer de recursos audiovisuales como videos de los contenidos del curso* por sobre la posibilidad de tener una clase tradicional, con solo el 2,6 % que prefirió la clase tradicional y el 12,8 % no estuvo De acuerdo ni en Desacuerdo. En este sentido, se describe que el alto nivel de satisfacción de los estudiantes con los videos se debe a que tienen la

posibilidad de revisar los contenidos temáticos sin limitación en el número de reproducciones y en cualquier momento o lugar, facilitando y optimizando los tiempos del estudiante para asimilar o profundizar los contenidos.⁽⁴⁾ Esto también lo afirman Jensen et al.⁽¹⁵⁾ al señalar al formato de video como estrategia preferida dentro la metodología de aula invertida. Así mismo, Gallardo López et al.⁽¹⁶⁾ indican que los registros audiovisuales no solo permiten al estudiante organizar sus tiempos de estudios o reproducirlos cuando quiera, sino que además permite preparar los contenidos de la unidad y facilitar su interacción en clases tanto con los profesores como con sus pares, por medio de metodologías grupales. Estas afirmaciones toman más fuerza en lo reportado por Hew et al.⁽⁴⁾ donde señala que cuando los estudiantes tienen acceso a este tipo de herramientas, la mayor ventaja es la posibilidad de dedicar más tiempo al desarrollo de actividades con los profesores durante la clase sincrónica.

Aporte científico

Se demostró la positiva percepción de los estudiantes respecto a la metodología de aula invertida, utilizada en respuesta a los desafíos de dar continuidad al proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia por COVID-19. La metodología utilizada permite fomentar las habilidades de autonomía y planificación que estimulan el rol activo y centrado en el alumno.

CONCLUSIONES

Se identificó una percepción favorable de los estudiantes de Odontología con respecto a la implementación de la metodología de aula invertida en un contexto de educación remota de emergencia. Asimismo, percibieron una mejora en la comprensión de los contenidos, la participación, la comunicación y su interacción con los profesores. También reportaron mayor grado de autonomía y autorregulación al ser responsables del desarrollo de las actividades previas a la clase.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marinoni G, Van't Land H, Jensen T. The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World. IAU Global Survey Report [Internet]. European Union: Publications Office of the European Union; 2020. Disponible en: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
2. Campos LE. La efectividad del aula invertida en línea como estrategia didáctica a distancia para la educación superior, durante la cuarentena por COVID-19: un estudio de caso. Rev Panm Comun [Internet]. 2021 [citado 05/04/2023]; 3(1): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revistas.up.edu.mx/rpc/article/view/2355/1925>
3. Persky AM, McLaughlin JE. The Flipped Classroom – From Theory to Practice in Health Professional Education. Am J Pharm Educ [Internet]. 2017 [citado 05/04/2023]; 81(6): [aprox. 25 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5607728/>
4. Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. BMC Med Educ [Internet]. 2018 [citado 05/04/2023]; 18(1): [aprox. 38 p.]. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-018-1144-z>
5. Han E, Klein KC. Pre-class learning methods for flipped classrooms. Am J Pharm Educ [Internet]. 2019 [citado 05/04/2023] Feb; 83(1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6418854/>
6. Pichardo JI, López-Medina EF, Mancha Cáceres O, González Enríquez I, Hernández Melián A, Blázquez Rodríguez M, et al. Students and Teachers Using Mentimeter: Technological Innovation to Face the Challenges of the COVID-19 Pandemic and Post-Pandemic in Higher Education. Education Sciences [Internet]. 2021 [citado 05/04/2023]; 11(11): [aprox. 19 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/11/667>
7. Kirkpatrick J, Kirkpatrick W. An Introduction to the New World Kirkpatrick Model. [Internet]. 2021 In: KP Kirkpatrick Partners Site. Disponible en: <https://www.kirkpatrickpartners.com/wp-content/uploads/2021/11/Introduction-to-the-Kirkpatrick-New-World-Model.pdf>
8. Gilboy MB, Heinerichs S, Pazzaglia G. Enhancing student engagement using the flipped classroom. J of Nutrition Education and Behavior [Internet]. 2015 [citado 05/04/2023]; 47(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1499404614006381>

9. Gaviria-Rodríguez D, Arango-Arango J, Valencia-Arias A, Bran-Piedrahita L. Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Rev Mexicana de Investigación Educativa* [Internet]. 2019 [citado 05/04/2023];24(81):[aprox. 21 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14062583011>
10. Althubaiti A. Information bias in health research: definition, pitfalls, and adjustment methods. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2016 [citado 05/04/2023];9:[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4862344/>
11. Vanka A, Vanka S, Wali O. Flipped classroom in dental education: A scoping review. *Eur J of Dent Educ* [Internet]. 2020 [citado 05/04/2023];24(2):[aprox.13 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eje.12487>
12. Othman SA, Kamarudin Y, Sivarajan S, Soh EX, Lau MN, Zakaria NN, et al. Students' perception on flipped classroom with formative assessment: A focus group study. *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2022 [citado 05/04/2023];24(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35579042/>
13. Xiao N, Thor D, Zheng M. Student Preferences Impact Outcome of Flipped Classroom in Dental Education: Students Favoring Flipped Classroom Benefited More. *Education Sciences* [Internet]. 2021 [citado 05/04/2023];11(4):[aprox. 11 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350463878_Student_Preferences_Impact_Outcome_of_Flipped_Classroom_in_Dental_Education_Students_Favoring_Flipped_Classroom_Benefited_More
14. Sandrone S, Berthaud JV, Carlson C, Cios J, Dixit N, Farheen A, et al. Education Research: Flipped classroom in neurology: Principles, practices, and perspectives. *Neurology* [Internet]. 2019 [citado 05/04/2023];93(1):[aprox. 19 p.]. Disponible en: <https://www.neurology.org/doi/10.1212/WNL.0000000000007730>
15. Jensen JL, Holt EA, Sowards JB, Ogden TH, West RE. Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom. *J Sci Educ Technol* [Internet]. 2018 [citado 05/04/2023];27:[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10956-018-9740-6>
16. Gallardo López N, Caleyá Zambrano A, Sánchez Sánchez E, Feijoo García G, Mourelle Martínez R, De Nova García J. Incorporación del Aula invertida en prácticas preclínicas de Odontopediatría. [Internet]. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València; 2020. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/151245>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Constanza Garrido-Urrutia, Enzo Raiqueo-Vaccaro

Curación de datos: Constanza Garrido-Urrutia, Enzo Raiqueo-Vaccaro

Análisis formal: Constanza Garrido-Urrutia

Investigación: Constanza Garrido-Urrutia, Enzo Raiqueo-Vaccaro, Francisco Rojas-Vilches.

Supervisión: Constanza Garrido-Urrutia

Redacción – borrador original: Constanza Garrido-Urrutia, Enzo Raiqueo-Vaccaro, Francisco Rojas-Vilches

Redacción – revisión y edición: Constanza Garrido-Urrutia, Enzo Raiqueo-Vaccaro, Francisco Rojas-Vilches

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)