

EXPERIENCIA EN DOCENCIA

Aula invertida para la carrera de medicina: una experiencia en docencia

Flipped classroom for undergraduate medical school: a teaching experience

Florencia Aguirre M.^{*a}, M. Elisa Ariztía M.^{*a}, Pedro Guiraldes D.^{*a}, Carolina González Z.^{**b}, Juan Miguel Ilzauspe Z.^{***b}, Astrid Valenzuela S.^{****b}

* Facultad de Medicina Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

** Médico Nutriólogo, Docente Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

*** Médico Endocrinólogo. Docente Universidad del Desarrollo, director docente eje Medicina Interna de la carrera de Medicina, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

**** Directora docente eje pediátrico de la carrera de Medicina, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

a. Estudiante de Medicina

b. Médico Cirujano

Recibido el 15 de abril de 2021 | Aceptado el 23 de agosto de 2023

RESUMEN

Introducción: Tradicionalmente, en la carrera de medicina la entrega del contenido se ha impartido a través de clases expositivas. Sin embargo, la gran cantidad de información disponible en la actualidad, sumado al desafío de una educación personalizada, han permitido el desarrollo de metodologías activas del aprendizaje. Estas son una herramienta docente, que permite al alumno ser el gestor de su propio aprendizaje y desarrollar procesos cognitivos superiores. El aula invertida es una de estas metodologías, en la cual se entrega al alumno material con conceptos generales para estudio personal de forma asincrónica, y luego se realiza una sesión de aplicación de los contenidos.

Intervención: Se decidió implementar el modelo de aula invertida en 3 asignaturas de pregrado de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, con el objetivo de potenciar el aprendizaje activo de los estudiantes.

Resultados: Uno de los aspectos evaluados fue el porcentaje total de alumnos que revisaron las cápsulas asincrónicas (material previo), siendo sobre un 65% para las 3 asignaturas. Otro aspecto evaluado fue la satisfacción por parte de los alumnos (nota del 1 - 7 y preguntas abiertas) con una encuesta enviada al finalizar cada asignatura, en donde los resultados fueron heterogéneos. En relación a las preguntas abiertas, se evidenció una preferencia por el material previo en formato de videos, por sobre lecturas. La principal inquietud por parte de los estudiantes fue el tiempo dedicado en preparar la actividad asincrónica.

Discusión: En la literatura se describe que las metodologías activas de aprendizaje son al menos igual de efectivas que una clase expositiva tradicional, y ofrece beneficios en términos de autonomía y ejercitación de procesos mentales de orden superior. Si bien existen directrices a seguir al momento de aplicar el modelo de aula invertida, el cual debe contener cápsulas breves de información, fragmentadas, y debe incluir evaluaciones formativas, es necesario considerar la retroalimentación de los estudiantes respecto al método.

Palabras clave: Teaching, health education, problem based learning, students.

SUMMARY

Introduction: Traditionally, in the medical career, content delivery has been given through lectures. However, the large amount of information available today, coupled with the challenge of personalized education, has allowed the development of active learning methodologies. These teaching tools allow the student to manage his own learning and develop superior cognitive processes. Flipped classroom is one of these methodologies, in which the student is given material with general concepts for personal study asynchronously, and then a session of application of the contents is carried out.

Intervention: It was decided to implement the flipped classroom model in 3 undergraduate subjects of the medical career of the Faculty of Medicine Clínica Alemana Universidad del Desarrollo to enhance students' active learning.

Results: One of the aspects evaluated was the total percentage of students who reviewed the asynchronous capsules (previous material), being over 65% for the three subjects. Another aspect evaluated was student satisfaction (score 1 - 7 and open questions), with a survey sent at the end of each subject, where the results were heterogeneous. In relation to the open-ended questions, there was a preference for previous material in video format over readings. The main concern on the part of the students was the time spent preparing the asynchronous activity.

Discussion: The literature describes that active learning methodologies are at least as effective as a traditional lecture class, and offer benefits regarding autonomy and exercise of higher order mental processes. While there are guidelines to follow when applying the flipped classroom model, which should contain short, fragmented information capsules and include formative assessments, it is necessary to consider student feedback on the method.

Keywords: Teaching, health education, problem based learning, students.

Correspondencia:

Florencia Aguirre M.

Correo electrónico: flaguirrem@udd.cl

Avenida Plaza 680, Las Condes, Código postal 7550000

INTRODUCCIÓN

Durante años, los contenidos teóricos en la carrera de Medicina se han impartido principalmente a través de clases expositivas⁽¹⁾. Este método de enseñanza se sustenta en la entrega de contenidos a los estudiantes a través de un orador, convirtiendo a los estudiantes en receptores pasivos en su proceso de aprendizaje. De esta forma, desarrollan operaciones cognitivas superficiales, tales como la memorización de contenidos⁽²⁾. Durante la última década, se ha propendido a reemplazar la clase tradicional por un modelo basado en la autonomía del estudiante, surgiendo el concepto de metodologías activas de aprendizaje (MAA). Estas son un conjunto de herramientas creadas para potenciar la docencia. Se basan en tres pilares fundamentales: ⁽¹⁾ los estudiantes son protagonistas de su aprendizaje, y cumplen un rol activo en este; ⁽²⁾ el aprendizaje es social, se aprende de la interacción entre estudiantes por sobre la exposición de contenidos; y ⁽³⁾ el aprendizaje debe ser significativo⁽³⁾. Se han propuesto distintos tipos de MAA, entre ellas, el aula invertida. Esta consiste en entregar los contenidos conceptuales fuera de la sala de clases (a través de lecturas, material audiovisual, entre otros), y asignar el tiempo presencial para trabajar con dicha información a través de procesos cognitivos de orden superior, tales como aplicación, análisis, evaluación y síntesis de la información⁽²⁾. De esta manera, en la primera fase, de carácter asincrónico, el alumno se hace responsable de su aprendizaje ya sea en forma individual o colaborativa. La aplicación del contenido en la segunda fase sincrónica, permite desarrollar las destrezas cognitivas antes mencionadas a través de actividades que posibilitan la aplicación de los contenidos aprendidos previamente⁽²⁾. En la literatura no existe un consenso respecto al tipo de aula invertida ideal, sin embargo existen directrices con requisitos que debería cumplir para lograr su objetivo⁽⁴⁾.

En los últimos años el uso de MAA ha aumentado en las carreras de la salud, en donde existe una preferencia por parte de los alumnos por la metodología de aula invertida, por sobre la clase expositiva tradicional⁽⁵⁾. La implementación de MAA y el uso de herramientas digitales en docencia han cobrado relevancia en los últimos años. La pandemia COVID-19

significó un escenario desafiante en términos de docencia, trasladando la sala de clases a un aula virtual, permitiendo adaptar la docencia a la contingencia mundial y al mismo tiempo permitió innovar en la forma de enseñar. De esta forma se ha ido desplazando poco a poco la clase expositiva tradicional, dando espacio a la aplicación de las MAA.

Dado lo anterior, se realizó una intervención docente con el fin de aplicar esta metodología en la Facultad de Medicina - Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo en la carrera de medicina para los cursos de segundo, tercero y quinto año. Se planteó como objetivo principal potenciar el aprendizaje activo de estudiantes de cursos clínicos de la carrera de Medicina, mediante la implementación de la estrategia de aula invertida.

MATERIAL Y MÉTODO

El proyecto se llevó a cabo entre marzo y diciembre de 2021. Consistió en una intervención en 3 cursos de la carrera de medicina: fisiología endocrina (segundo año); diabetes (tercer año) y pediatría (quinto año), en los cuales se aplicó el aula invertida como MAA. La actividad consistió en que, en primera instancia, el alumno revisa una cápsula asincrónica entregada por el docente, que incluye los contenidos básicos. Esta cápsula se publica en una plataforma online. Posteriormente, se realiza una actividad sincrónica moderada por el docente, ya sea presencial u online, en la que los estudiantes aplican los contenidos revisados previamente en la cápsula. Lo anterior se detalla en la *Figura 1*. Participaron 3 docentes (todos con un diplomado en docencia clínica), los cuales adaptaron el curso, o parte de este, a la nueva metodología. El total de alumnos involucrados en esta intervención fue de 231, todos ellos en etapa de formación de pregrado. Se contó con el fondo del proyecto de innovación docente de la Universidad del Desarrollo el año 2021 para realizar esta intervención. Las actividades realizadas fueron parte de un cambio en la programación de cada curso, con apoyo del Centro de Innovación Docente, por lo que no hubo pacientes sometidos a intervenciones y se mantuvo la confidencialidad respecto a la identidad de los alumnos participantes en todo momento, prescindiendo de un comité de ética.

Anexos

Tablas y figuras

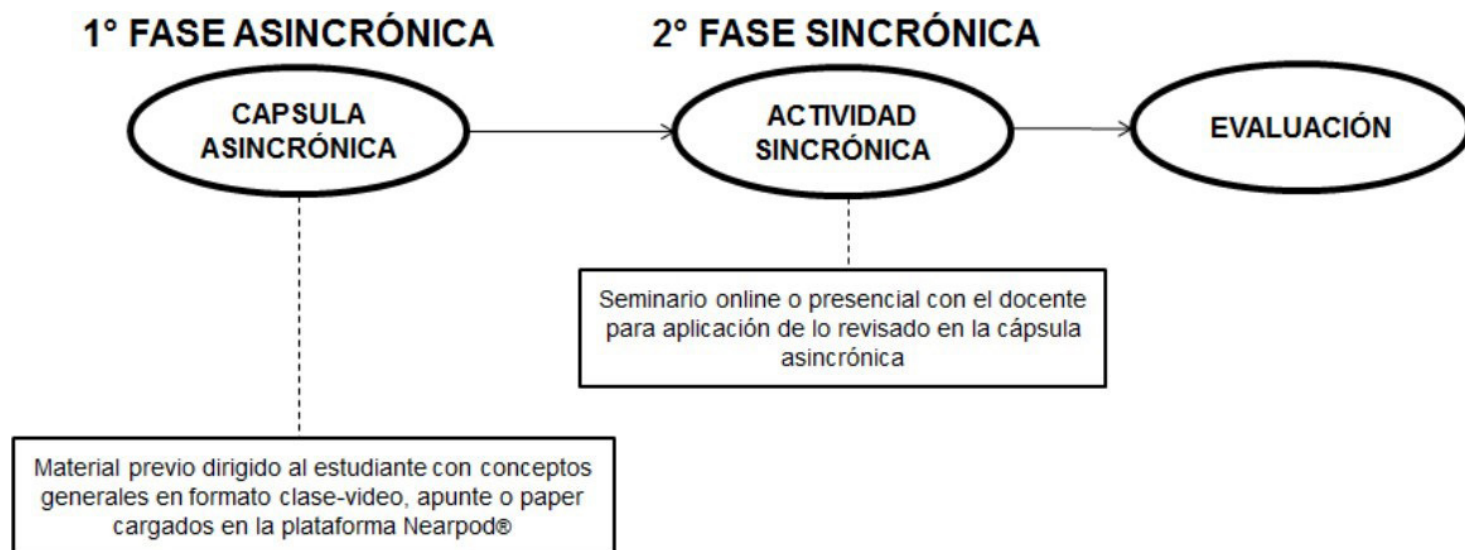


Figura 1. Diseño de la intervención.

Población

La intervención se aplicó a un total de 231 estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad del Desarrollo. Para el curso de fisiología endocrina participaron 101 estudiantes entre 20-22 años de edad, para el curso de diabetes participaron 90 estudiantes entre 21-23 años y para el curso de pediatría participaron 40 estudiantes entre 23-25 años. La proporción entre hombres y mujeres fue similar.

Capacitación

Los docentes se capacitaron con un experto en metodologías activas de aprendizaje y plataformas virtuales, (Nearpod® y Canvas©).

Plataformas

Las cápsulas asincrónicas fueron publicadas en la plataforma Nearpod, garantizando acceso libre a los estudiantes para revisar la cápsula cuantas veces estimaran necesario. Esta plataforma permite crear una clase interactiva, que incluye videos, texto (lecturas), e intercalar preguntas de distintos tipos (alternativas, términos pareados, abiertas, etc) para que el estudiante chequee su aprendizaje. Además, permite monitorizar la actividad de los alumnos.

Para desarrollar lo anterior, primero se adquirió la licencia para el uso de la plataforma. Se definieron las actividades a realizar en tiempo asincrónico, de manera individual y colaborativa. Cada docente elaboró su material audiovisual, y lo diagramó en Nearpod. Se publicó el material según la calendarización de cada curso, con al menos 1 semana de anticipación. Además, se utilizó Canvas como canal oficial de comunicación entre docentes y alumnos.

Cápsula asincrónica

Cada docente desarrolló una cápsula virtual (entiéndase por “cápsula virtual” el material asincrónico, con los contenidos básicos a tratar, enviado a los alumnos a modo de preparación para la actividad sincrónica) en la plataforma Nearpod. Los recursos más utilizados para construir esta clase fueron videos (elaboración propia y videos educativos seleccionados de Youtube), lecturas (apuntes propios y papers) y preguntas formativas, insertas en la progresión de la misma clase-video, con el objetivo de promover la participación de los alumnos y captar su atención, monitorizar su actividad, evaluar comprensión de conceptos claves y detectar falencias. Para evaluar la participación de los estudiantes, se consideró como participación completa si el alumno desarrollaba al menos un 80% de las actividades, es decir, responder las preguntas formativas

Clase sincrónica

Se llevaron a cabo de forma presencial u online según la contingencia del momento. Para desarrollar estos seminarios, los docentes optaron por distintas herramientas: discusión de casos clínicos y/o simulación de situaciones clínicas con actores. También, se hicieron sesiones extra para resolución de dudas, recalcar y aclarar conceptos claves.

Evaluación final del curso

Para cada curso, se realizó una prueba de selección múltiple, basada en preguntas de aplicación de contenidos, principalmente a través de casos clínicos.

Recolección de datos

Para la recolección de datos, se utilizaron dos herramientas. Por un lado, reportes automáticos de Nearpod, que entregan información de asistencia, participación y evaluación de los alumnos en la plataforma. Por otro lado, se realizó una encuesta de satisfacción a los estudiantes, que se envió durante o al final de cada capítulo en el que se aplicó este método. Las preguntas de la encuesta se detallan en el Anexo 1. Se buscó evaluar la satisfacción en torno al método y la plataforma utilizada, el tiempo destinado a ver la clase asincrónica, concordancia entre clase sincrónica y asincrónica, aspectos a destacar y mejorar, entre otros. Se recolectaron datos cuantitativos y cualitativos.

RESULTADOS

El porcentaje de alumnos que respondió la encuesta de satisfacción fue variable, correspondiente a 85.6%, 70% y 48,5% para los cursos de Diabetes, Pediatría y Fisiología Endocrina, respectivamente.

Se evaluó la percepción de los alumnos sobre la metodología y el uso de la plataforma, mediante la asignación de una nota del 1 al 7, siendo 1 la peor y 7 la mejor calificación, lo que se detalla en la **Tabla 1**. La asignatura mejor evaluada fue Diabetes, con una nota de 5.47.

Se evaluó el porcentaje de alumnos que visualiza los videos de la cápsula asincrónica, según los datos recogidos en la encuesta. Más del 75% de los alumnos encuestados refiere ver la cápsula completa, para las 3 asignaturas. Por otro lado, a partir del reporte de Nearpod, se evaluó el grado de participación, considerando como participación completa responder al menos un 80% de las preguntas formuladas. Sobre el 65% de los estudiantes completó la actividad, alcanzando una mayor participación en el curso de Diabetes, con un cumplimiento de 95%. En la **Tabla 2** se muestra el detalle para cada capítulo. Más aún, se comparó la preferencia por el tipo de material asincrónico: videos o lecturas. Tanto para el curso de Diabetes y Pediatría, hubo una preferencia hacia los videos por sobre la lectura de papers o apuntes, ya que un mayor porcentaje de estudiantes encuestados revisa el contenido completo cuando es un video. El curso de fisiología endocrina no utilizó lecturas para la fase asincrónica. En la **Tabla 3** se muestra el detalle.

A partir de la encuesta de satisfacción, se buscó conocer cuál es el tiempo estimado por los alumnos para la actividad asincrónica. Los resultados son heterogéneos entre los tres grupos, los cuales se detallan en la **Tabla 4**. Para el curso de Diabetes y Pediatría, la mayoría de los alumnos declara invertir entre 1 y 2 horas cronológicas en revisar el material. En fisiología endocrina, la mayoría demora más de 2 horas cronológicas en revisarlo. Transversalmente a los 3 cursos, la alternativa con menor representación fue dedicar menos de 30 minutos. A partir de la misma encuesta, se les preguntó a los estudiantes ¿qué destacarías del curso? y ¿qué mejorarías del curso?, en formato de pregunta abierta. Las ideas que más se repitieron de aspectos a destacar del curso fue la aplicación, integración y profundización de contenidos, el material previo (videos y apuntes) y que este estuviera actualizado, y la autonomía. La principal inquietud fue el tiempo invertido en la preparación del material previo junto con la discordancia entre la actividad asincrónica con la clase sincrónica o con la evaluación.

DISCUSIÓN

Si bien las MAA se conocen hace varios años, su aplicación se ha hecho más masiva en el último tiempo. Se ha demostrado que el aprendizaje mediante aula invertida es al menos igual de efectivo que la clase tradicional, y hay evidencia emergente que apoya que es incluso superior a ésta, en términos de beneficios en adquisición de conocimientos y habilidades ⁽⁶⁾. Otro beneficio de las MAA es que aumentan el interés y compromiso por el aprendizaje por parte de los alumnos, fomentando su rol activo ⁽⁶⁾, y es una herramienta que se ajusta al tiempo y espacio de cada estudiante.

Se han descrito distintas recomendaciones y requisitos para realizar una clase asincrónica. En primer lugar, los objetivos de aprendizaje deben estar alineados con el material previo, como también explicitarlos y comunicar las expectativas de la asignatura ^(4,7). Asimismo, los contenidos del material asincrónico deben ser concordantes con la actividad sincrónica, y deben estar alineados en términos de dificultad, profundidad y relevancia ⁽²⁾. Alinear los contenidos también implica generar continuidad entre ambas clases, sin redundar el contenido de la cápsula asincrónica en la actividad sincrónica, ya que los alumnos perciben esto como una clase “ineficiente” en términos de tiempo ⁽²⁾. Más aún, el método de evaluación debe ser acorde a ambas actividades, y apuntar a evaluar procesos cognitivos de orden superior, y no sólo memorización. Lo anterior es una limitación en este estudio, ya que los alumnos encuestados señalan discordancia entre la clase asincrónica y la clase sincrónica, y entre la

Tabla 1. Nota asignada por los alumnos encuestados a la actividad de aula invertida y plataforma utilizada. Se asignó una nota del 1 al 7, siendo 1 la peor y 7 la mejor calificación.

	Nota asignada a la actividad de aula invertida	Nota asignada al uso de la plataforma Nearpod
Diabetes*	5.47	5.34
Pediatría**	3.0	3.5
F. Endocrina***	4.91	5.39

Tabla 2. Visualización de vídeos y participación en actividad asincrónica.

Asignatura	Alumnos encuestados que visualizan videos dispuestos para la actividad asincrónica1 (%)	Participación en actividad asincrónica2 (%)
Diabetes	75%	95%
Pediatría	93%	66%
Fisiología endocrina	88%	92%

Dato obtenido de la encuesta

²Dato obtenido del reporte de Nearpod

Tabla 3. Visualización de videos y lectura de apuntes.

Asignatura	Alumnos encuestados que visualizan los videos completos (%)	Alumnos encuestados que leen apuntes completos (%)
Diabetes	75.3%	64.9%
Pediatría	82%	40%
Fisiología endocrina	87.7%	NE

NE = no evaluable

Tabla 4. Percepción de alumnos encuestados sobre tiempo dedicado a actividad asincrónica.

Tiempo dedicado a actividad asincrónica y revisión de material previo (apreciación subjetiva de los alumnos)				
	> 120 minutos	60 - 120 minutos	30 - 60 minutos	< 30 minutos
Diabetes *	15.6%	50.6%	29.9%	3.9%
Pediatría **	25%	32.1%	25%	17.9%
Fisiología endocrina ***	38.8%	30.6%	30%	0%

clase asincrónica y la evaluación final del curso.

El tiempo destinado para visualizar la cápsula asincrónica es una de las razones por la que los alumnos muchas veces prefieren las clases tradicionales por sobre el aula invertida⁽⁵⁾. Estudios han demostrado que los estudiantes dedican un máximo de 20 a 25 minutos en el material previo, factor que deben considerar por los docentes al momento de elaborar videos, teniendo en cuenta que el alumno puede demorar más tiempo en preparar la actividad que la duración del video (al poner pausa, procesar información, buscar información adicional, entre otros)⁽⁴⁾, por lo que se sugieren cápsulas cortas de información, fragmentando el contenido, dado que los estudiantes son más proclives a visualizar varios videos cortos que un video largo^(4,7). Si bien en esta experiencia se entregaron cápsulas con videos fragmentados, con duración total menor a 30 minutos, la mayoría de los estudiantes señaló destinar entre 60 y 120 minutos en revisarlo, siendo esto la principal inquietud para ellos, lo cual es concordante con otros estudios mencionados anteriormente.

Se debe promover la participación de los alumnos, incentivándolos a cumplir un rol activo en su proceso de aprendizaje⁽⁷⁾. Las instancias de evaluación formativa previas al inicio de la actividad sincrónica permiten al estudiante a reconocer los contenidos cuyo aprendizaje ha sido débil y al profesor identificar áreas débiles de conocimiento y enfatizar en los aspectos a aclarar en los alumnos^(4,7). Lo anterior se logró mediante el uso de Nearpod. Asimismo, se recomienda involucrar al docente, a que

sea un facilitador y guía no sólo para la actividad sincrónica, sino también para aquellas asincrónicas⁽⁷⁾. En nuestra intervención, lo anterior se consiguió a través de los seminarios, sesiones de resolución y aclaración de dudas, comentarios periódicos a través de Canvas y revisión constante de los reportes de Nearpod. Cabe señalar, que esto siempre debe ir acompañado de feedback hacia los alumnos, para establecer oportunidades de mejora durante el proceso de aprendizaje⁽⁷⁾.

A partir de los resultados presentados, al comparar la visualización de videos versus lectura de apuntes, se observó una preferencia por el material audiovisual por sobre el material escrito. Estudios han demostrado que al disponer de múltiples recursos para la preparación de una clase, los estudiantes reportan acceder más frecuentemente al material audiovisual (videos) que a otros métodos⁽²⁾.

Si bien existe una preferencia por los alumnos de las carreras de salud por el aula invertida por sobre la clase expositiva tradicional, según un metanálisis publicado el año 2018, existen barreras que impiden su implementación⁽⁵⁾. Una de estas barreras es el tiempo que destinan los alumnos a la preparación del material previo, como se mencionó anteriormente. Otras barreras para la implementación de esta metodología es que los alumnos perciben el aula invertida como una clase "caótica", o que se enseñan a ellos mismos sin sentirse lo suficientemente guiados por un instructor⁽⁸⁾. Por otro lado, también existe resistencia para la implementación de nuevas metodologías de enseñanza, por parte de los

docentes. Uno de los aspectos a considerar es el cambio de la presencialidad al uso de herramientas virtuales. Razones que explican esta resistencia es la calidad de la docencia online, dificultad para desarrollar métodos de evaluación, aumento de carga de trabajo, derechos de propiedad intelectual, etc ⁽⁹⁾. Se reconocen como limitaciones de este estudio, en primer lugar, que la implementación del aula invertida no fue homogénea en las tres asignaturas, ya que no todas invirtieron la totalidad de sus clases. En segundo lugar, el porcentaje de alumnos encuestados no fue el suficiente, especialmente para los capítulos de pediatría y fisiología endocrina.

A partir de esta experiencia, se recomienda alinear la clase asincrónica con la clase sincrónica y con la evaluación. Además, y más importante según la opinión de los estudiantes, ajustar el tiempo a invertir por los alumnos en el desarrollo de las actividades sincrónicas, con el fin de no sobrecargarlos con actividades fuera del horario de clases. Por último, diseñar un método de evaluación que sea coherente con el modelo de aula invertida, apuntando a evaluar procesos cognitivos de orden superior, que deben haber sido desarrollados durante el curso.

Reflexión final

El uso de MAA y aula invertida se ha masificado en las últimas décadas, permitiendo involucrar cada día más al alumno en su aprendizaje.

Es una metodología sencilla y eficaz, que requiere de un buen entrenamiento de los docentes para impartirla y un diseño adecuado de material y actividades, considerando la retroalimentación del estudiante, especialmente el tiempo destinado por los alumnos en la fase asincrónica. También se debe considerar la confección de evaluaciones formativas adecuadas que permitan guiar a los estudiantes en su estudio, y verificar los logros obtenidos por ellos. Si bien se logró el objetivo planteado, logrando aplicar la metodología de aula invertida en distintos cursos, es necesario considerar los aspectos mencionados anteriormente, para así maximizar las oportunidades de aprendizaje activo. Las intervenciones en docencia requieren de un perfeccionamiento continuo, por lo que se debe seguir trabajando en mejorar la intervención presentada, considerando la retroalimentación de los estudiantes, y ajustando el método de evaluación a las MAA.

Agradecimientos

A José Antonio Le Fort, Consultor Habilidades del siglo XXI en Educación y Organizaciones, por su apoyo y capacitación de los docentes que participaron en esta intervención.

Al Centro de Innovación Docente de la Universidad del Desarrollo por el apoyo continuo en el desarrollo de este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández March A. Metodologías activas para la formación de competencias. ESXXI [Internet]. 1 de diciembre de 2006 [citado 22 de enero de 2022]; 24: 35-56. Disponible en: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>
2. Ramnanan CJ, Pound LD. Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 22]; 8: 63-73. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5245805>
3. Bernal González M del C, Dueñas MSM. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista panamericana de pedagogía* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 22]; (25): 271-5. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6604056>
4. Han E, Klein KC. Pre-class learning methods for flipped classrooms. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 22]; 83(1): 6922. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6418854/>
5. Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 22]; 18(1): 1-12. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-018-1144-z>
6. Kraut AS, Omron R, Caretta-Weyer H, Jordan J, Manthey D, Wolf SJ, et al. The flipped classroom: A critical appraisal. *West J Emerg Med* [Internet]. 2019 [citado el 22 de julio de 2022]; 20(3): 527-36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5811/westjem.2019.2.40979>
7. Asynchronous teaching tips [Internet]. *Distance Learning*. 2020 [cited 2022 Jan 22]. Available from: <https://distancelearning.louisiana.edu/teach-remotely/asynchronous-teaching-tips>
8. Rotellar C, Cain J. Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2016 [citado el 22 de julio de 2022]; 80(2): 34. Disponible en: <http://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC4827585&-blobtype=pdf>
9. Córlica JL. Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia* [Internet]. 2020; 23(2): 255. Available from: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3314/331463171013/331463171013.pdf>

ANEXO 1: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Pregunta 1: *¿Qué te pareció el curso? Evalúa con nota del 1 al 7.*

Pregunta 2: *En relación al material previo:*

- *¿Ves los vídeos completos? Selecciona una alternativa: Siempre, casi siempre, ocasionalmente, casi nunca, nunca.*
- *¿Lees el apunte (pdf) completo? Selecciona una alternativa: Siempre, casi siempre, ocasionalmente, casi nunca, nunca.*

Pregunta 3: *¿Cuánto tiempo le dedicas a revisar el material previo de Nearpod? Selecciona una alternativa: < 30 min, 30 min - 1 hr, 1 hr - 2 hrs, > 2 hrs.*

Pregunta 4: *¿Crees que el material previo es concordante con lo que se discute en los seminarios? Selecciona una alternativa: siempre, casi siempre, ocasionalmente, casi nunca, nunca.*

Pregunta 5: *En relación a las preguntas formativas en Nearpod, ¿cómo evaluarías su nivel de dificultad? Selecciona una alternativa: Muy difíciles, difíciles, adecuadas, fáciles, muy fáciles.*

Pregunta 6: *¿Qué tan satisfecho estás con este capítulo? Evalúa con una nota del 1 al 5, en la cual 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho.*

Pregunta 7: *¿Qué destacarías de este curso? (opcional)*

Pregunta 8: *¿Qué mejorarías este curso? (opcional)*