

El aula invertida: beneficios del aprendizaje dirigido por el estudiante

Carolyn E. Smith, MS, RN, CNRN

EL DISEÑO DE AULA INVERTIDA, un concepto relativamente nuevo en educación, se basa en el aprendizaje y en la preparación del material didáctico previo a la clase, todo ello dirigido por los estudiantes. A medida que los institutos y universidades han ido adoptando esta estructura de aula invertida, ha ganado popularidad rápidamente entre estudiantes, profesores y directores.

En un aula invertida, los estudiantes intensifican el aprendizaje del material didáctico a través de actividades en grupos pequeños, debates en clase y presentaciones de los estudiantes. Además de dar clase, los profesores pasan más tiempo ayudando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, abriendo las aulas a posibilidades e ideas nuevas. Los directores observan más satisfacción de estudiantes y profesores en el contexto del aula invertida¹.

En este artículo se describe un proyecto que incorporó un módulo de aula invertida en un plan de estudio de un programa universitario de enfermería, se exploran las percepciones de los estudiantes sobre el aula invertida y se discute cómo afecta este tipo de contexto educativo a la integración del plan de estudios de enfermería por los estudiantes.

Antecedentes

Aula invertida se define como la transición de impartición de clases a asignación de tareas en casa y empleo del tiempo en el aula en aprendizaje interactivo interpersonal². El aula invertida fue desarrollada en 2007 por Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos profesores de química de secundaria, para estudiantes que no podían acudir a clase por compromisos deportivos³. Permite que los estudiantes se preparen y familiaricen con el contenido de la clase con antelación. Así, los estudiantes pueden desarrollar su

conocimiento sobre la materia a través de actividades en la clase elaboradas por el profesor³.

Para involucrar a los estudiantes en las actividades y motivar el aprendizaje, el profesor tiene que utilizar los estilos de aprendizaje favoritos de los alumnos⁴. Durante la clase, los estudiantes hablan y se comunican con sus compañeros y profesores para ampliar el aprendizaje y utilizar el tiempo de clase de manera más eficaz. El profesor es el responsable de garantizar que los estudiantes alcancen objetivos de aprendizaje del aula invertida que aumenten la competencia del estudiante en el ámbito clínico⁵.

La facultad de enfermería debería integrar el aula invertida con simulaciones y situaciones de laboratorio que proporcionaran experiencia práctica a los estudiantes⁶. La preparación antes de la clase incluye vídeos, diapositivas en PowerPoint y la grabación de la clase por el profesor para potenciar la comprensión de los estudiantes². El aprendizaje en la clase incluye diferentes actividades para estudiantes de enfermería, como estudios de casos y debates en grupos, para obtener los mejores resultados de aprendizaje posibles³.

Método

Antes de diseñar un plan de estudios del programa universitario de enfermería se llevó a cabo una revisión bibliográfica minuciosa. Esta se centró en artículos de revistas evaluados por expertos que trataran sobre las pruebas necesarias para la creación de un aula invertida. Cada artículo se evaluó utilizando la herramienta de evaluación práctica basada en la evidencia de enfermería de Johns Hopkins⁷. Cada artículo se clasificó como estudio de investigación o de no investigación, estudio cualitativo o cuantitativo, y se le otorgó una calificación baja, buena o alta basándose en la calidad

de su contenido. Se hizo un resumen de los artículos y una lista de recomendaciones del autor en una tabla.

Diseño del proyecto

El proyecto se finalizó en el aula y se utilizaron encuestas anónimas para determinar la respuesta positiva o negativa de los estudiantes universitarios al módulo de aula invertida. La clase estaba compuesta por estudiantes universitarios de enfermería en un curso de evaluación de la salud. Hubo dos sesiones de clase: en la primera había 30 estudiantes y en la segunda 19. A ambas clases se les pidió que repasaran el contenido ofrecido durante la semana previa a la clase.

El contenido de la clase del aula activa se elaboró basándose en el capítulo musculoesquelético del libro de texto de evaluación de la salud del curso. Se hicieron diapositivas de la exposición basadas en el contenido del capítulo, que incluía la información siguiente:

- Una breve descripción de la anatomía y la fisiología del sistema musculoesquelético.
- La amplitud de movimiento de cada articulación.
- Cómo obtener un historial sanitario centrado en el sistema musculoesquelético.
- Cómo realizar una evaluación física del sistema musculoesquelético.
- Una descripción de los problemas y trastornos frecuentes del sistema musculoesquelético.

Las diapositivas se convirtieron en un vídeo de 25 minutos con la voz superpuesta del profesor para desarrollar la información expuesta.

Los objetivos del vídeo eran ampliar la comprensión del estudiante de la anatomía y fisiología básicas del sistema musculoesquelético, describir cómo obtener un historial médico específico y una evaluación física y ayudar a los estudiantes a

reconocer los trastornos frecuentes del sistema musculoesquelético. El vídeo se subió a una plataforma académica en línea una semana antes de la clase. Los estudiantes recibieron por correo electrónico el enlace al vídeo y la instrucción de que miraran el vídeo antes de la clase. Asimismo, los estudiantes recibieron varios recordatorios para que vieran el vídeo durante la semana previa a la clase. Durante la clase, se evaluó la integración del contenido del vídeo por parte de los estudiantes a través de diferentes actividades.

Plan de la clase

La clase invertida empezó con un cuestionario de siete preguntas para repasar el contenido del vídeo utilizado para preparar la clase. Inmediatamente después de rellenar el cuestionario, toda la clase junta examinó las respuestas correctas con sus justificaciones. Aquí se dedicaron de 10 a 15 minutos a explicar conceptos del sistema musculoesquelético con las diapositivas.

Luego la clase se dividió en cuatro o cinco grupos pequeños para la actividad siguiente.

Cada grupo pequeño siguió las instrucciones para dibujar un miembro del grupo en una hoja grande de papel y luego etiquetar algunas zonas del cuerpo, como el nombre y el tipo de articulación, la amplitud de movimientos que podía hacer la articulación, las anomalías o enfermedades asociadas y los cambios que se producían en la articulación debido al envejecimiento. Se debatió el esquema con toda la clase y luego hicieron una pausa de 10 minutos.

Cuando volvieron a clase, los estudiantes hicieron una segunda actividad, para la cual se volvieron a dividir en grupos. Los estudiantes de cada grupo utilizaron el libro de texto de evaluación de la salud para buscar un trastorno musculoesquelético. Prepararon una breve presentación sobre el trastorno asignado que incluía la definición, la evaluación de enfermería adecuada, las consideraciones de enfermería para el paciente y la educación del paciente según el diagnóstico. Los grupos tenían 25 minutos para prepararse para una presentación de 5 minutos.

Durante los últimos 5 minutos de la clase, se repartían encuestas individuales para que los estudiantes las rellenaran de manera anónima. Al final de la clase, se recogían.

Resultados de la encuesta

Los resultados de la encuesta anónima se basan en una escala de Likert de 1 a 5 donde 1 es "en desacuerdo", 2 es "un poco en desacuerdo", 3 es "un poco de acuerdo", 4 es "de acuerdo" y 5 es "muy de acuerdo".

Los resultados se muestran en forma de porcentajes de la clase que eligieron cada número de la escala de Likert para responder a las preguntas. El total de estudiantes encuestados fue de 50.

Preguntas	Escala de Likert				
	1	2	3	4	5
Valoración de la preparación de la clase	0%	0%	4%	34%	62%
Correlación del contenido del vídeo	0%	0%	0%	24%	76%
Contenido de la clase divertido	4%	0%	6%	22%	68%
Preferencia por el aula invertida	2%	8%	20%	40%	30%
Dificultad para centrarse en los objetivos de aprendizaje	38%	38%	20%	2%	2%

Resultados

La encuesta se centraba en la opinión de los estudiantes sobre la preparación de la clase y sobre las actividades de la clase. Esta incluía cinco preguntas sobre la experiencia de aprendizaje del estudiante y se respondía utilizando una escala de Likert que iba del 1 (en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo).

La primera pregunta trataba sobre la preparación de la clase, incluida la duración del vídeo previo a la clase y la adecuación del contenido del PowerPoint con voz superpuesta. La segunda pregunta planteaba si las actividades de la clase se correspondían con el contenido del vídeo. En tercer lugar, se preguntaba a los estudiantes si les parecían divertidas las actividades de la clase. La cuarta pregunta, que fue muy importante para los resultados del proyecto, planteaba si los estudiantes preferían el módulo de aula invertida frente al aprendizaje conducido por el profesor y si otras clases de enfermería deberían incorporar este concepto. La última pregunta trataba sobre la dificultad de centrarse en objetivos de aprendizaje mientras se hacían las actividades en clase (v. el cuadro *Resultados de la encuesta*).

Las preguntas de la encuesta se basaron en la revisión de la bibliografía sobre aula invertida. En un artículo se utilizó una

encuesta parecida que ayudó a los profesores a determinar el índice de éxito del aula invertida⁸. La mayoría de experiencias de investigación revelaron actitudes y respuestas positivas tanto de los estudiantes como de los profesores de enfermería hacia el módulo de aula invertida³.

El 90% de los estudiantes que participaron en este proyecto dijeron que les gustaba el módulo y que preferían que se utilizara en más clases de enfermería. Algunos de los comentarios que hicieron los estudiantes fueron:

- "Las actividades fueron divertidas y útiles".
- "Me sentí más preparada para la clase: a veces leer el texto es aburrido".
- "El vídeo me ayudó a ponerme a repasar la información".
- "Hizo que fuera más fácil aprender".
- "El aula invertida es más interactiva".

Unos cuantos estudiantes expresaron su inquietud por la dificultad de aprender estando en el aula invertida. Esto se debía principalmente al modo de retener la información de la persona, visualmente o mediante la experiencia práctica.

Conclusión

En conjunto, las opiniones de los estudiantes sobre el módulo de aula invertida mostraron que la experiencia

les fue útil. En comparación con las clases tradicionales impartidas por el profesor, el módulo de aula invertida fomenta el aprendizaje del estudiante y las capacidades de pensamiento crítico ayudándole a aplicar conceptos de enfermería en un contexto activo dirigido por él mismo con el foco puesto en la práctica clínica^{3,8}. El aula invertida ayuda a involucrar a estudiantes y a profesores utilizando el aprendizaje interactivo para mejorar la preparación del estudiante de cara a la práctica clínica^{3,8}.

Basándonos en los resultados de las encuestas, podemos hacer recomendaciones para implementar el módulo de aula invertida en otras asignaturas de enfermería del plan universitario. Los estudiantes reaccionaron de manera positiva a las actividades del aula y proporcionaron su opinión anónima sobre las tareas previas a la clase. En estudios futuros, se evaluará cuánto retienen los estudiantes el contenido de las clases comparando exámenes de asignaturas dirigidas por el profesor con los del módulo de aula invertida. Esto servirá de apoyo a la evidencia favorable que ha generado la investigación actual. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz TA. Flipping the statistics classroom in nursing education. *J Nurs Educ.* 2014;53(4):199-206.
2. Missildine K, Fountain R, Summers L, Gosselin K. Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *J Nurs Educ.* 2013;52(10): 597-599.
3. Hawks SJ. The flipped classroom: now or never? *AANA J.* 2014;82(4):264-269.
4. Robb M. Effective classroom teaching methods: a critical incident technique from millennial nursing students' perspective. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2014; 10(1):301-306.
5. Murray L, McCallum C, Petrosino C. Flipping the classroom experience: a comparison of online learning to traditional lecture. *J Phys Ther Educ.* 2014;28(3):35-41.
6. Flood LS, Robinia K. Bridging the gap: strategies to integrate classroom and clinical learning. *Nurse Educ Pract.* 2014;14(4):329-332.
7. The Johns Hopkins Hospital/Johns Hopkins University. Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Appendix E: Research Evidence Appraisal Tool. www.hopkinsmedicine.org/evidence-basedpractice/_docs/appendix_e_research_evidence_appraisal_tool.pdf
8. Critz CM, Knight D. Using the flipped classroom in graduate nursing education. *Nurse Educ.* 2013; 38(5):201-213.

En York, Pennsylvania, Carolyn E. Smith es enfermera clínica en el Wellspring York Hospital y miembro adjunto de la facultad de enfermería en el York College of Pennsylvania. La autora ha declarado no tener ningún conflicto de intereses económico relacionado con este artículo.

Pacientes con acalasia esofágica: velar por su seguridad

Linda S. Smith, PhD, MS, RN, CLNC

LA SRA. O., de 90 años, ha sido ingresada en la unidad médico-quirúrgica con el diagnóstico de acalasia esofágica y desnutrición. En el historial de salud se enumeran múltiples hospitalizaciones por neumonía. Debido a su avanzada edad, presencia de desnutrición, deterioro de la marcha e historial de caídas recientes en el hogar, se considera que la Sra. O. corre un elevado riesgo de caídas. ¿Cómo pueden las enfermeras velar por su seguridad, sobre todo con la posibilidad de aspiración y alteraciones de la función respiratoria relacionadas con la acalasia esofágica, así como por la reducción de la movilidad y el elevado riesgo de caídas?

Este artículo describe los síntomas y signos de la acalasia esofágica, junto con las intervenciones de enfermería, las opciones de tratamiento y los cuidados de seguimiento (v. el cuadro *¿Qué es la acalasia esofágica?*).

Establecer el contexto

En los últimos 2 años, la salud y la calidad de vida de la Sra. O. se han deteriorado. Ha sufrido múltiples episodios de neumonía y una pérdida de peso involuntaria de 13,6 kg en los últimos 22 meses. La neumonía de la Sra. O. se ha relacionado con la regurgitación de alimentos y líquidos retenidos, y su pérdida de peso está relacionada con la disfagia y la regurgitación de alimentos sólidos y líquidos secundaria a la acalasia esofágica¹. Come y bebe con una dificultad extrema para tragar, por lo que ya no come con amigos y familiares.

La Sra. O. fue a visitar a su médico con los siguientes síntomas y signos:

- Regurgitación constante de alimentos y líquidos no digeridos con sabor suave muy probablemente originada por encima de la unión gastroesofágica. El sabor suave diferencia la acalasia esofágica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) más frecuente porque el ácido

gástrico o la bilis no aparecen en el material regurgitado².

- Ardor retroesternal y dolor en el área superior del pecho, así como malestar relacionado con inflamación y agrandamiento del esófago³⁻⁵.
- Quejas como “la comida se atasca en la garganta. No puedo tragármela”.
- Una apariencia demacrada, pérdida importante de peso involuntaria y debilidad extrema.
- Tos crónica y antecedentes de aspiración frecuente.

Después de un tratamiento insatisfactorio con un inhibidor de la bomba de protones (IBP), el médico de atención primaria solicita un estudio de gastroenterología completo de la Sra. O., que incluye tomografía computarizada de tórax y cuello, endoscopia superior, esofagograma de bario con pruebas de movilidad esofágica y manometría del esfínter esofágico inferior (EEI).

Basándose en los síntomas y signos clínicos de la Sra. O., así como en los resultados del análisis diagnóstico, se descarta la malignidad esofágica y se confirma la sospecha de acalasia esofágica.

Para tratar la acalasia esofágica de pacientes considerados de bajo riesgo quirúrgico, existen algunas opciones, como la dilatación neumática gradual o la miotomía quirúrgica laparoscópica con funduplicatura parcial⁶ (v. el cuadro *Opciones de tratamiento de la acalasia esofágica*). Sin embargo, debido a su avanzada edad y a su estado de salud, el gastroenterólogo y la Sra. O. optaron por un ensayo de inyección de toxina botulínica. El tratamiento con toxina botulínica es menos invasivo que la dilatación neumática o la miotomía quirúrgica laparoscópica, y puede mejorar la disfagia y otros síntomas y signos. El gastroenterólogo inyecta toxina botulínica en el EEI durante la endoscopia superior, que es bien tolerado por la Sra. O. (v. el