



PERCEPCIÓN DE UN PORTAFOLIO ELECTRÓNICO EN UN CURSO DE CIRUGÍA ONCOLÓGICA

Un estudio piloto

Perception of an electronic portfolio in a surgical oncology course. A pilot study

JUAN A. DÍAZ-PLASENCIA, HUGO D. VALENCIA-MARIÑAS, KATHERINE Y. LOZANO PERALTA
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

KEYWORDS

*Learning
COVID-19
Education
Medicine
Undergraduate*

ABSTRACT

The present study evaluates the acceptability of an electronic portfolio model of virtual, linear, and integrative clinical cases, their perception of the flipped classroom methodology, and modified team learning.

The mixed teaching model of the electronic portfolio flipped classroom and modified team learning for undergraduate students allowed to improve student satisfaction by promoting active and reflective learning. Students found the valuable model for a variety of purposes in their clinical science education in the period of the COVID-19 pandemic outbreak.

PALABRAS CLAVE

*Aprendizaje
COVID-19
Educación
Medicina
Pregrado*

RESUMEN

Los objetivos del presente estudio son evaluar la aceptabilidad de los estudiantes del modelo de portafolio electrónico de casos clínicos virtuales, lineales e integradores y su percepción sobre la metodología de aula invertida y aprendizaje en equipo modificado.

El modelo de enseñanza mixta del portafolio electrónico, aula invertida y del aprendizaje en equipo modificado para estudiantes de pregrado permitió mejorar la satisfacción de los estudiantes al promover el aprendizaje activo y reflexivo. Los alumnos encontraron el modelo útil para una variedad de propósitos en su educación de ciencias clínicas en el periodo de brote pandémico COVID-19.

Recibido: 14/ 07 / 2022

Aceptado: 22/ 09 / 2022

1. Introducción

El portafolio electrónico (PE) promueve en los estudiantes el aprendizaje, el desarrollo personal, profesional y la evaluación (Douglas et al., 2019), mejora su autoconfianza, sus logros académicos y su capacidad para integrar la teoría con la práctica (Buckley et al., 2009), permite registrar y reflexionar sobre experiencias clínicas, mejora el conocimiento, y fomenta las habilidades de aprendizaje permanente, incluida la autoconciencia e identificación de las necesidades de aprendizaje (Buckley et al., 2009). El aprendizaje basado en equipos (ABE) es un modelo pedagógico de aprendizaje activo en grupos pequeños (Chen et al., 2018), que mejora la motivación para el aprendizaje de los alumnos y los impulsa a aplicar estos materiales de conocimiento para resolver problemas (Morrison et al., 2010; Wiener et al., 2009). El ABE utiliza un modelo de “aula invertida” (AI) para fomentar el recuerdo del contenido. Con AI, los estudiantes revisan el material antes de la clase en forma de lecturas asignadas o podcasts de video. Luego, trabajan juntos en clase para resolver problemas de atención al paciente y finalmente, el docente explica contenidos y conceptos difíciles (Thompson et al., 2007).

El uso del PE ha tenido respuestas mixtas de los alumnos: los problemas importantes citados por los médicos graduados han sido la carga de trabajo y la burocracia del proceso que consumen mucho tiempo (Davis et al., 2009; Hrisos et al., 2008; Vance et al., 2013), así como también sobre el propósito y beneficio de la escritura reflexiva (Ross et al., 2009). Existe alguna evidencia de que un formato electrónico puede aumentar la motivación del estudiante, con un mayor tiempo dedicado a su preparación (Driessen et al., 2007). Sin embargo, a pesar de la ubicuidad del acceso tecnológico, no se han demostrado los beneficios de un PE en la satisfacción de los estudiantes de medicina o en la calidad del mismo (Birks et al., 2016). Por lo tanto, esta aplicación generalizada y divergente de los PEs subraya la importancia de continuar con la investigación de su implementación, y al depender de la participación y aceptación de los usuarios es esencial reunir las opiniones de los estudiantes sobre la aceptabilidad y el valor del proceso en los programas médicos de pregrado en general (Driessen, 2009), y una mayor comprensión de los factores contextuales locales puede ayudar a garantizar una introducción exitosa (Belcher et al., 2014).

En un contexto de educación en línea por el brote pandémico por Covid-19, faltan datos empíricos sobre qué efectos puede tener un programa de pregrado, en la experiencia de la transición educativa en los cursos clínicos, desde el entorno de un PE diseñado con casos clínicos reales combinado con conferencias tradicionales hacia un modelo de PE de casos clínicos virtuales lineales e integradores (CCVLI) (Round et al., 2007), combinado con AI y ABE. Los objetivos del presente estudio son evaluar la aceptabilidad de los estudiantes del modelo de PE de CCVI y su percepción sobre la metodología de AI y ABE en el desarrollo de un módulo en línea.

2. Metodología

El presente estudio descriptivo evaluó la percepción de 15 (6 varones, 9 mujeres) estudiantes de medicina sobre el desarrollo de un PE de CCVLI combinado con AI y ABE, en un módulo de cirugía oncológica de la Escuela de Medicina Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), Trujillo, Perú, realizado desde el 2 al 9 de mayo del 2020.

El portafolio electrónico de casos clínicos virtuales lineales e integradores incluye un caso clínico virtual reflexivo, autoevaluación, evaluación del aprendizaje autorreflexivo del caso clínico y la evaluación global del alumno por el docente, con ponderaciones de 50%, 10%, 20% y 20%, respectivamente (tabla 1).

Tabla 1. Evaluación global del portafolio electrónico virtual reflexivo en el curso de Cirugía I durante los periodos académicos 2020.

	Evidencias documentales			
	Caso clínico virtual reflexivo	Evaluación del aprendizaje autorreflexivo del caso clínico	Autoevaluación	Evaluación global del alumno por el docente
Registro de la información (identificación, motivo de consulta, anamnesis, examen físico, revisión por sistemas, y base de datos)	*	*	*	*
Hipótesis diagnóstica	*	*	*	*
Plan diagnóstico	*	*	*	*
Manejo terapéutico	*	*	*	*
Comunicación con el paciente e interprofesional				
Aprendizaje y enlace a la evidencia documental	*	*		*
Ponderación (%)	50	10	20	20
Nota obtenida (NO)				
Nota final (NO x Ponderación)				
Promedio final				

El caso clínico virtual lineal e integrador es un prototipo de una manifestación sindrómica real, integrado al contexto biomédico y de salud pública, dentro cada uno de los temas a desarrollar en el módulo, sobre el cual el alumnado va a desarrollar las evidencias documentales. El modelo integrado de portafolio electrónico, aprendizaje basado en equipos y aula invertida que se propone incluye los siguientes periodos:

- Un periodo asincrónico: Trabajo independiente donde los equipos desarrollaron el CCVLI, que fue presentado al inicio del módulo junto con la conferencia en Power Point, artículos de revisión (uno de ciencias básicas, uno de salud pública y otro de aspectos clínico-terapéuticos) actualizados para cada tema y caso relacionado, para que los alumnos de manera individual y luego en equipo integren los conocimientos, vinculándolos con el CCVLI. Se diseñaron cinco temas con sus respectivos casos de cáncer: gástrico, tiroides, mama, cuello uterino y colon. El equipo de estudiantes preparó tres mapas conceptuales sobre el caso: uno desde la perspectiva biomédica, otro preventivo-promocional y el tercero con el abordaje clínico-terapéutico, según la medicina basada en evidencias (MBE). Los estudiantes antes de la sesión de clase virtual respondieron un examen de comprobación de lectura individual de 10 preguntas de elección múltiple basado en casos clínicos integradores.
- Un periodo sincrónico: Grupo seleccionó un representante para presentar cada uno de los tres mapas conceptuales sobre el CCVLI durante quince minutos. El facilitador guió y alentó la discusión sobre el caso de manera integrada, aclarando aspectos no bien comprendidos o controversiales sobre el caso y de la información presentada previamente en la plataforma, y finalmente resumió según la MBE. Luego se entregó al equipo una retroalimentación formativa 1 sobre su participación y se les solicitó resolver el manejo de una complicación sobre el mismo caso presentado de acuerdo con la MBE, en un tiempo máximo de 48 horas. Luego de la sesión de clase hubo una revisión clínico-radiológica y exposición de videos sobre exámenes semiológicos relacionados con el tema desarrollado.
- Un periodo asincrónico: En trabajo independiente los equipos desarrollaron las tareas pendientes planteadas en la retroalimentación 1 con respecto al manejo de la complicación específica del caso, que subieron al PE de la plataforma Moodle. Se les entregó la retroalimentación 2 de carácter formativo en la misma plataforma sobre las tareas anteriores que reforzaba los aspectos logrados y especificaba consejos para mejorar los aspectos deficitarios, con énfasis en la historia clínica y examen físico, razonamiento clínico y enfoque integrador y luego el docente realizó la evaluación sumativa del caso clínico, de acuerdo con una rúbrica validada en una escala del 1 a 5.

Para hacer una evaluación global del proceso y de los resultados del PE, AI, y ABE, se diseñaron unas encuestas sobre las percepciones de su valor educativo, que habían sido validadas y aplicadas a los estudiantes, en forma voluntaria y anónima. Las preguntas usaron Escalas Likert con anclajes textuales (escalas de 5 puntos que van desde 'muy de acuerdo' a 'muy en desacuerdo').

Los aspectos éticos de este estudio fueron aprobados por el Consejo de Investigación de la Facultad de Medicina de la UPAO. Todos los alumnos fueron informados sobre la libertad de participar en la investigación y de no divulgación de información personal. Todos firmaron un consentimiento informado por escrito.

Los datos de las encuestas fueron procesados en EXCEL, presentándose los resultados en tablas con los porcentajes de estudiantes en cada uno de los niveles de la escala de Likert, para cada uno de los ítems.

3. Resultados

Una gran mayoría estuvo muy de acuerdo en la retroalimentación de la plana docente (93.3%) y de la discusión de los resultados del PE (73.3%); y de acuerdo con su utilización (80%), y de su uso en la evaluación (73.3%). Los estudiantes mostraron indecisión sobre la ayuda que el PE ofreció en la obtención de una proyección adecuada del desempeño en el mundo real (60%) y la ratio de aprobación/desaprobación alta (53.3%) (tabla 2).

Tabla 2. Impacto educativo del portafolio electrónico (PE) en el módulo virtual.

Impacto educativo del portafolio electrónico	1	2	3	4	5
Con respecto al grado de aceptación general del formato actual del PE, Ud. se siente.	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0
El programa debe continuar utilizando el PE.	0.0	0.0	13.3	80.0	6.7
Los PEs se deben utilizar en una evaluación programada en el semestre académico.	0.0	0.0	13.3	73.3	13.3
Ratio de aprobación/desaprobación del PE es alta.	0.0	13.3	53.3	26.7	6.7
Esta clase de evaluación dentro de la educación de adultos está valorizándose.	0.0	0.0	20.0	66.7	13.3
En general, estoy satisfecho con el PE.	0.0	0.0	26.7	60.0	13.3
El PE usado en el sistema de evaluación constituye una evaluación formativa y sumativa importante para mi desarrollo/desarrollo del alumno.	0.0	0.0	6.7	66.7	26.7

El PE usado junto con mi tutor son útiles en la recogida continua de datos para conocer el curso de mi aprendizaje/el curso de aprendizaje del alumno.	0.0	0.0	6.7	46.7	46.7
Los resultados del PE usado en el sistema de evaluación deben ser discutidos durante la evaluación en-formación con el tutor-asesor educativo.	0.0	0.0	0.0	26.7	73.3
La retroalimentación de un facilitador es un aspecto importante del PE.	0.0	0.0	0.0	6.7	93.3
El PE ha propiciado mi aprendizaje autodirigido.	0.0	6.7	20.0	60.0	13.3
El PE usado en el sistema de evaluación me ayuda a obtener una adecuada proyección del desempeño en el mundo real.	6.7	0.0	60.0	20.0	13.3
Los resultados del PE usado en el sistema de evaluación aumentan la confianza en mí mismo.	6.7	13.3	40.0	33.3	6.7
El PE usado en el sistema de evaluación es una parte importante de mi evaluación en formación.	0.0	0.0	26.7	66.7	6.7
Los resultados en los diferentes dominios del PE usado en el sistema de evaluación influyen en mis actividades de estudio.	0.0	0.0	6.7	60.0	33.3
Los resultados del PE usado en el sistema de evaluación influyen en mi programa educativo.	0.0	0.0	6.7	66.7	26.7
Yo/alumnos necesitan este tipo de estímulo con el fin de estudiar y desarrollar la práctica clínica.	0.0	6.7	20.0	53.3	20.0
1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indeciso; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo					

Fuente: Autores, 2022

La mayoría manifestó en que estaba de acuerdo o muy de acuerdo en que el PE era un buen instrumento para evaluar la práctica clínica diaria (86.7%), una buena herramienta para la auto-reflexión y crecimiento profesional (80%), y que reflejaba adecuadamente el dominio de las competencias (66.7%) (tabla 3).

Tabla 3. Aceptabilidad estudiantil del contenido del portafolio electrónico (PE) en el módulo virtual.

Aceptabilidad del contenido del portafolio electrónico	1	2	3	4	5
El PE usado en el sistema de evaluación refleja adecuadamente el dominio de las competencias para mi ciclo académico.	0.0	0.0	33.3	53.3	13.3
La distribución de los subdominios (casos clínicos, reflexión sobre el caso clínico, autoevaluación) en el PE usado en el sistema de evaluación refleja la práctica clínica diaria.	0.0	0.0	60.0	26.7	13.3
El PE usado en el sistema de evaluación es un buen instrumento para evaluar el aprendizaje autoreflexivo del caso clínico.	0.0	0.0	13.3	66.7	20.0
Los PEs son una buena herramienta para la auto-reflexión y crecimiento profesional.	0.0	6.7	13.3	53.3	26.7
El PE usado en el sistema de evaluación, evalúa las competencias que se necesitan para ser capaz de trabajar como un médico general.	6.7	0.0	33.3	46.7	13.3
La cantidad de tiempo que paso en el PE fue apropiada.	0.0	26.7	33.3	26.7	13.3
1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indeciso; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo					

Fuente: Autores, 2022

La aceptación por parte de los alumnos de los CCVLI fue positiva estando muy de acuerdo principalmente con respecto a que siempre recomendarían se sigan revisando casos clínicos (86.7%) o que son una buena herramienta para la auto-reflexión y el crecimiento profesional (80%), y que siempre tuvieron la aclaración de conceptos y esclarecimiento de dudas por parte del tutor-asesor (80%) o que favoreció la integración (73.3%). Hubo cierto reparo o indecisión en nivel de acuerdo o desacuerdo, en que los CCVLI se desarrollaron en el tiempo suficiente (33.3%) (tabla 4).

Tabla 4. Aceptación estudiantil de los casos clínicos del portafolio electrónico en el módulo virtual.

Aceptación de los casos clínicos virtuales	1	2	3	4	5
Los casos clínicos que se presentaron facilitaron mi aprendizaje.	0.0	0.0	0.0	46.7	53.3
Los casos clínicos permiten la integración de los contenidos revisados.	0.0	0.0	0.0	46.7	53.3
Los casos seleccionados me parecieron atractivos o interesantes.	0.0	0.0	6.7	53.3	40.0
Considero que los casos clínicos resultan útiles en su aplicación en mi futuro desempeño profesional como médico general.	0.0	0.0	0.0	53.3	46.7
Los casos clínicos se desarrollaron en el tiempo suficiente.	0.0	0.0	33.3	60.0	6.7
El tutor-asesor motivó el análisis de los casos clínicos.	0.0	0.0	13.3	33.3	53.3
El tutor-asesor favoreció la integración de los casos clínicos.					
	0.0				
	0.0				
	0.0				
	26.7				
	73.3				
El tutor-asesor aclaró conceptos y esclareció dudas durante la sesión de casos clínicos.	0.0	0.0	0.0	20.0	80.0
Recomendaría usted que se sigan revisando casos clínicos.	0.0	0.0	0.0	13.3	86.7
Los casos clínicos son una buena herramienta para la auto-reflexión y crecimiento profesional.	0.0	0.0	6.7	13.3	80.0

1= Nunca; 2= Casi nunca; 3= A veces; 4= Casi siempre; 5= Siempre

Fuente: Autores, 2022

Con respecto al ABE, la mayoría respondió estar muy de acuerdo en que la presencia de docentes expertos y su colaboración en las discusiones fue valiosa y útil (73.3%), la retroalimentación inmediata fue útil (60%), y las sesiones les permitieron desarrollar relaciones saludables y gratificantes con los docentes (53.3%). Sin embargo, mostraron su indecisión o su desacuerdo en lo que respecta a que su participación y actividad en las sesiones del ABE haya aumentado a medida que transcurrió el tiempo (40%), sea entretenido e interactivo (33.3%) o que en general esté satisfecho con esta experiencia (26.7%) (tabla 5).

Tabla 5. Aceptabilidad estudiantil sobre la metodología del ABE modificado en el módulo virtual.

Aceptabilidad de la metodología del ABE	1	2	3	4	5
La presencia de docentes expertos en los temas y su colaboración en las discusiones fue valiosa y útil.	0.0	0.0	0.0	26.7	73.3
En general estoy satisfecho con la experiencia del ABE.	0.0	0.0	26.7	53.3	20.0
Mi participación y actividad durante las sesiones del ABE aumentaron a medida que transcurrió el tiempo.	0.0	0.0	40.0	53.3	6.7
ABE es entretenido e interactivo.	0.0	0.0	33.3	46.7	20.0
El número de estudiantes por grupo fue adecuado.	0.0	0.0	0.0	53.3	46.7
Disfruté el curso.	0.0	0.0	6.7	46.7	46.7
El enfoque de ABE fue una forma apropiada de estructurar este curso.	0.0	0.0	6.7	73.3	20.0
ABE permitió el uso productivo del tiempo en el aula virtual.	0.0	0.0	0.0	80.0	20.0
El examen de control de comprobación de lectura individual me permitió corregir mis errores y mejorar la comprensión de conceptos.	0.0	0.0	0.0	66.7	33.3
Las preguntas del ABE me prepararon para el examen teórico.	0.0	0.0	20.0	73.3	6.7

La preparación previa al trabajo me ayudó a comprender mejor durante las sesiones de discusión de casos clínicos.					
	0.0				
	0.0				
	0.0				
	60.0				
	40.0				
Yo he descubierto que siendo parte de un equipo han mejorado mis procesos de pensamiento, incluyendo mis capacidades para resolver casos o problemas.	0.0	13.3	0.0	80.0	6.7
ABE es mejor que las conferencias convencionales porque las discusiones clínicas me ayudaron a construir conceptos.	6.7	0.0	6.7	66.7	20.0
La retroalimentación inmediata fue útil.	0.0	0.0	0.0	40.0	60.0
ABE me permitió entender mejor los contenidos del curso.	0.0	6.7	0.0	73.3	20.0
Con el ABE he adquirido profundos conocimientos sobre mis fortalezas y debilidades como estudiante.	0.0	6.7	13.3	40.0	40.0
Las sesiones del ABE mejoraron mis habilidades de comunicación.	0.0	6.7	6.7	73.3	13.3
Las discusiones del ABE me ayudaron a respetar las opiniones de otros.	0.0	0.0	6.7	53.3	40.0
ABE me obligó a estudiar diariamente (en lugar de hacerlo con retraso).	0.0	0.0	0.0	53.3	46.7
ABE me ayudó a evaluar a mí mismo (a través del examen de comprobación de lectura individual).	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0
Los escenarios clínicos virtuales mejoraron mi manera de enfocar y analizar preguntas clínicamente orientadas.	0.0	0.0	6.7	53.3	40.0
ABE me ha ayudado a mejorar mis habilidades de razonamiento clínico.	0.0	0.0	13.3	66.7	20.0
La estrategia de ABE me ha permitido desarrollar habilidades de interacción interpersonal y grupal.	0.0	0.0	13.3	66.7	20.0
Las sesiones de ABE me han permitido desarrollar relaciones saludables y gratificantes con los docentes.	0.0	0.0	6.7	40.0	53.3
He desarrollado habilidades para el aprendizaje de por vida.	0.0	0.0	6.7	60.0	33.3
Soy capaz de aplicar el contenido del curso.	0.0	0.0	0.0	73.3	26.7

1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indeciso; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo

Fuente: Autores, 2022

En lo que al AI se refiere, la mayoría estuvo muy de acuerdo en que los temas evaluados/tratados fueron pertinentes (73.3%), la pertinencia y actualización de tema que se evaluó/trató y en que éstos permitieron un aprendizaje activo, profundo y significativo (73.3%), mostrando su posición imparcial en que los ejemplos y experiencias de casos en línea fueron aprovechados en el desarrollo de la evaluación (20%) o su contribución a la formación integral del estudiantes/participante (13.3%) (tabla 6).

Tabla 6. Aceptabilidad estudiantil sobre la metodología de aula invertida (AI) en el módulo virtual.

Aceptabilidad de la metodología del AI	1	2	3	4	5
Los temas evaluados/tratados fueron pertinentes	0.0	0.0	0.0	26.7	73.3
Coherencia de los objetivos formulados con la evaluación	0.0	0.0	0.0	66.7	33.3
Pertinencia y actualización del tema que se evaluó/trató	0.0	0.0	0.0	26.7	73.3
Contribución a la formación integral del estudiante/participante	0.0	0.0	13.3	33.3	53.3
Ejemplos y experiencias de casos en línea fueron aprovechadas en el desarrollo de la evaluación	0.0	0.0	20.0	33.3	46.7
Los temas evaluados/tratados permitieron un aprendizaje activo, profundo y significativo.	0.0	0.0	0.0	26.7	73.3

1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indeciso; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo

Fuente: Autores, 2022

4. Discusión

En este estudio la mayoría de los sujetos de investigación tenían una actitud positiva hacia el PE, lo cual está en línea con los resultados obtenidos en otros estudios realizados (Gary *et al.*, 2017; Naumann *et al.*, 2016; Notari *et al.*, 2016; Zarifsanaiey *et al.*, 2018), que enfatizan que el PE ayuda a los estudiantes a pensar en su progreso, analizan su trabajo, reconocen sus fortalezas y debilidades y obtienen retroalimentación, por lo tanto, tienen una actitud positiva hacia el PE (Zarifsanaiey *et al.*, 2018). En nuestra investigación, estos factores también se identificaron como los más importantes, relacionados con una actitud positiva hacia el PE. La mayor aceptabilidad del PE se manifestó en que los alumnos estaban de acuerdo o muy de acuerdo en que era un buen instrumento para evaluar el aprendizaje autoreflexivo de los CCVLI.

La mayoría de los estudiantes tuvo la opinión de que la reflexión, un elemento clave en el proceso del PE - junto con la autoevaluación y retroalimentación-, enfoca la atención en las cualidades profesionales y les ofrece orientación para el desarrollo, a través de la identificación de pericias y deficiencias en el desempeño futuro. Los maestros deben plantear temas relevantes para las discusiones con el fin de mejorar las interacciones grupales y promover la autorreflexión entre los estudiantes (Rezaee y Ebrahimi, 2013). Figueroa *et al.* (2015) señalan que su modelo de PE, con casos clínicos reales y virtuales, es aceptado por más de la mitad de los estudiantes y la introducción del caso virtual en su estructura aumenta su aceptación, al favorecer el aprendizaje de manera significativa, especialmente en el desarrollo de habilidades relacionadas con la toma de decisiones y reflexión, basada en una retroalimentación adaptativa (Davis *et al.*, 2001). En el presente estudio, la percepción de que el PE es un buen método de evaluación, en términos de su organización y metodología, fue un resultado importante. La introducción de un caso virtual estándar para todos los alumnos fue interpretada como una metodología relevante para la futura práctica profesional. La retroalimentación oportuna y personalizada, sin requerir que el profesor y el alumno se encuentren simultáneamente en el mismo lugar fue otro aspecto destacado, lo cual coincide con Bleasel *et al.* (2016).

En el actual estudio, una gran mayoría estuvo de acuerdo en la retroalimentación de la plana docente, con la utilización del PE en la evaluación, y por qué propició el aprendizaje autodirigido. Las ventajas educativas de un PE sólo se pueden obtener si los usuarios se involucran con el enfoque (Snadden y Thomas, 1998). Por lo tanto, la retroalimentación crítica de los estudiantes sobre cómo se usa y desarrolla un PE en el currículum y qué aspectos del proceso de evaluación benefician el aprendizaje, es esencial para su implementación sostenible y efectiva (Vance *et al.*, 2017). Sin embargo, en el estudio de Vance *et al.* (2017) a pesar de tomar medidas recomendadas para aumentar el éxito del PE (Van Tartwijk y Driessen, 2009), pocos estudiantes lo consideraron como beneficioso para el aprendizaje, en contraste con la aceptación de la mayoría de los docentes. Las opiniones negativas de los estudiantes como una herramienta para la reflexión y las malas percepciones sobre el uso de esta herramienta educativa para el aprendizaje reflexivo se han reportado anteriormente (Vance *et al.*, 2017). Ross *et al.* (2009) sugieren que la carrera de medicina puede carecer de una cultura de aprendizaje reflexivo, ya que solo una minoría de docentes supervisores percibió el uso del PE como un medio para que el estudiante desarrolle habilidades reflexivas. Un examen más detallado de los docentes para revisar de manera más efectiva las reflexiones escritas puede ayudar a mejorar el significado y el valor educativo de las reflexiones basadas en el PE (Vance *et al.*, 2017).

Ocasionalmente se expresan ciertas críticas en las reflexiones proporcionadas tanto por los estudiantes como por los docentes que participan en el PE, siendo la más frecuente de estas, que el uso del PE consume mucho tiempo y que las expectativas de su contribución al aprendizaje no siempre son claras (Fida *et al.*, 2018). En congruencia con estos resultados, cerca de un tercio de los alumnos del módulo de cirugía oncológica estuvo en desacuerdo con respecto a que fue apropiada la cantidad de tiempo que pasaron en el desarrollo del PE. En un estudio longitudinal, las perspectivas de los estudiantes de medicina hacia un proceso de evaluación del PE se hicieron más positivas durante cuatro años, lo que sugiere que puede tomar tiempo para que los estudiantes reconozcan el valor de los PEs de aprendizaje (Davis *et al.*, 2009). Una introducción del PE en la fase preclínica puede permitir que el proceso se adapte a la presión de los exámenes de alto impacto utilizados para tomar decisiones importantes sobre los estudiantes con relación a sus avances. Además, muchos de los estudiantes y docentes aceptaron que la integración y alineación de las funciones del PE con el currículum era un factor necesario para el éxito (Vance *et al.*, 2017).

En el actual estudio, el 93.3 % de los participantes encontró que el PE usado junto con el tutor-asesor fueron útiles en la recogida continua de datos para conocer el curso del aprendizaje del alumno. Cruess *et al.* (2008) muestran que los estudiantes tenían diferentes experiencias y que los docentes que estaban informados y se comprometían con el proceso y con las necesidades individuales de los estudiantes, podían moldear positivamente sus percepciones y alentar activamente su participación. Los hallazgos actuales enfatizan el valor agregado de la tutoría dedicada, incluso para estudiantes clínicos experimentados, y sugieren que la capacitación del profesorado necesita resaltar el impacto del modelado de roles y cómo las actitudes positivas podrían transmitirse mejor a los estudiantes (Vance *et al.*, 2017).

Numerosas escuelas de medicina han adoptado el ABE a nivel de ciencias básicas (Nieder *et al.*, 2005; Seidel *et al.*, 2001), asignaturas clínicas (Hunt *et al.*, 2003; Levine *et al.*, 2004) y residencia (Haidet *et al.*, 2002, 2004). En el presente estudio de los 26 ítems de la encuesta sobre el ABE, en general, la mayoría respondió en estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta experiencia educativa. Esta tendencia observada en más del 80% de los alumnos participantes consideró valiosa y útil la acción tutorial de los docentes facilitadores en las discusiones de los CCVLI, ya que, con comentarios oportunos, se ayudó a los estudiantes a aclarar conceptos erróneos y aprendieron a brindar apoyo para sus decisiones con referencias a sus compañeros. ABE aboga por el aprendizaje autodirigido del contenido del curso y la aplicación de este nuevo conocimiento dentro de pequeños equipos de colaboración y debates completos en el aula, promoviendo así el aprendizaje de bajo y alto nivel (Faculty Education Initiatives, 2013). En el presente estudio los alumnos consideraron que el ABE mejoró sus habilidades de comunicación, ayudándoles a respetar las opiniones de otros y permitiéndoles desarrollar habilidades de interacción interpersonal y grupal, así como relaciones saludables y gratificantes con los docentes. Hubo un 60% de aceptación al contestar si su compromiso aumentó a medida que transcurrió el tiempo durante las sesiones del ABE, probablemente porque dado su metodología activa y dinámica mantuvo en ellos un interés sostenido en su aprendizaje desde el inicio del módulo. El ABE requiere preparación, asistencia y participación constantes de los alumnos y les brinda la oportunidad de aprender de sus compañeros, así como también cómo trabajar y negociar dentro de un equipo utilizando características tales como la autoevaluación y la evaluación por pares (Nieder *et al.*, 2005).

Los estudiantes reaccionaron positivamente al AI aplicada a la enseñanza y aprendizaje en el módulo realizado. Señalaron que los temas evaluados/tratados fueron pertinentes, hubo coherencia de los objetivos formulados con la evaluación, pertinencia y actualización del tema que se trató. Además, contribuyó a la formación integral, especialmente por medio de los ejemplos y experiencias de CCVLI, aprovechados en el desarrollo de la evaluación, y permitiendo un aprendizaje activo, profundo y significativo, lo cual es congruente con lo encontrado por Busebaia y John (2020).

El AI es un enfoque que se puede adaptar de acuerdo con los alumnos, los recursos y el tiempo en cualquier nivel educativo e involucra al estudiante en el aprendizaje activo dentro del tiempo limitado de la clase al utilizarlo para actividades más colaborativas bajo la supervisión y dirección del docente (Berrett, 2012; Milman, 2012). Andrews *et al.* (2011) afirman que el papel activo del alumno es un remedio para muchas de las dificultades de aprendizaje que experimentan, especialmente aquellos relacionados con la comprensión de conceptos fundamentales y la superación de sus roles pasivos. Es natural que se sientan más competentes cuando se les da la oportunidad de estar a cargo de la difusión del conocimiento a través de la participación activa que siendo receptores pasivos (Abeysekera y Dawson, 2015). Motivar a los estudiantes y alentar las actividades en clase y proporcionar un entorno de clase estimulante crea mejores interacciones entre los estudiantes y la probabilidad de obtener información más relevante de la experiencia de aprendizaje, lo que permite la obtención de mejores resultados (Davey, 2015). El éxito del AI depende de la optimización de los espacios de aprendizaje dentro del aula al dar a los estudiantes un control sobre su aprendizaje por parte de los maestros, a la colaboración entre los estudiantes, al tiempo adecuado para su implementación, al apoyo tutorial, al acceso a las tecnologías de la información, a la reflexión profunda y confianza entre estudiantes y docentes (Sams y Bergmann, 2012).

Conclusiones

El portafolio electrónico de casos clínicos virtuales lineales e integradores en combinación con aprendizaje basado en equipos y aula invertida usado como una herramienta de aprendizaje y evaluación formativa y sumativa fue bien aceptado por los estudiantes, quienes la encontraron útil para una variedad de propósitos en su educación en el periodo de brote pandémico por COVID-19.

La mayor aceptabilidad del PE se manifestó en que los alumnos estaban de acuerdo o muy de acuerdo en que era un buen instrumento para evaluar el aprendizaje autoreflexivo, se percibe como un buen método de evaluación, en términos de su organización y metodología; la capacitación del profesorado necesita resaltar el impacto del modelado de roles y cómo las actitudes positivas podrían transmitirse mejor a los estudiantes en la retroalimentación

Los alumnos consideraron que el ABE mejoró sus habilidades de comunicación, ayudándoles a respetar las opiniones de otros y permitiéndoles desarrollar habilidades de interacción interpersonal y grupal, así como relaciones saludables y gratificantes con los docentes, pero requiere preparación, asistencia y participación constantes de los alumnos.

Considerando los objetivos del presente estudio, la retroalimentación crítica de los estudiantes sobre cómo se usa, desarrolla un PE en el currículum y qué aspectos del proceso de evaluación benefician el aprendizaje, es esencial para su implementación sostenible y efectiva.

Referencias

- Abeyssekera, L. y Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Andrews, T. M., Leonard, M. J., Colgrove, C. A. y Kalinowski, S. T. (2011). Active learning not associated with student learning in a random sample of college biology courses. *CBE Life Sciences Education*, 10(4). <https://doi.org/10.1187/cbe.11-07-0061>
- Belcher, R., Jones, A., Smith, L. J., Vincent, T., Naidu, S. B., Montgomery, J., Haq, I. y Gill, D. (2014). Qualitative study of the impact of an authentic electronic portfolio in undergraduate medical education. *BMC Medical Education*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-014-0265-2>
- Berrett, D. (2012). How “Flipping” the Classroom Can Improve the Traditional Lecture. *The Chronical of Higher Education*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ987290>
- Birks, M., Hartin, P., Woods, C., Emmanuel, E. y Hitchins, M. (2016). Students’ perceptions of the use of eportfolios in nursing and midwifery education. *Nurse Education in Practice*, 18, 46–51. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.03.003>
- Bleasel, J., Burgess, A., Weeks, R. y Haq, I. (2016). Feedback using an ePortfolio for medicine long cases: Quality not quantity. *BMC Medical Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0801-3>
- Buckley, S., Coleman, J., Davison, I., Khan, K. S., Zamora, J., Malick, S., Morley, D., Pollard, D., Ashcroft, T., Popovic, C. y Sayers, J. (2009). The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: A Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 11. *Medical Teacher*, 31(4), 282–298. <https://doi.org/10.1080/01421590902889897>
- Busebaia, T. J. A. y John, B. (2020). Can flipped classroom enhance class engagement and academic performance among undergraduate pediatric nursing students? A mixed-methods study. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-020-0124-1>
- Chen, M., Ni, C., Hu, Y., Wang, M., Liu, L., Ji, X., Chu, H., Wu, W., Lu, C., Wang, S., Wang, S., Zhao, L., Li, Z., Zhu, H., Wang, J., Xia, Y. y Wang, X. (2018). Meta-analysis on the effectiveness of team-based learning on medical education in China. *BMC Medical Education*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1179-1>
- Cruess, S. R., Cruess, R. L. y Steinert, Y. (2008). Teaching rounds: Role modelling - Making the most of a powerful teaching strategy. *BMJ*, 336(7646), 718–721. <https://doi.org/10.1136/bmj.39503.757847.BE>
- Davey, P. (2015). The Flipped Classroom: Motivating Student Nurses to Learn Independently. *Athens Journal of Health*, 2(4), 261–269. <https://doi.org/10.30958/ajh.2-4-2>
- Davis, M. H., Ben-David, M. F., Harden, R. M., Ker, P. H. J., McGhee, C., Pippard, M. J. y Snadden, D. (2001). Portfolio assessment in medical students’ final examinations. *Medical Teacher*, 23(4), 357–366. <https://doi.org/10.1080/01421590120063349>
- Davis, M. H., Ponnampertuma, G. G. y Ker, J. S. (2009). Student perceptions of a portfolio assessment process. *Medical Education*, 43(1), 89–98. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03250.x>
- Douglas, M. E., Peecken, S., Rogers, J. y Simmons, M. (2019). College Students’ Motivation and Confidence for ePortfolio Use. *International Journal of EPortfolio*, 9(1), 1–16. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1214509.pdf>
- Driessen, E. (2009). Portfolio critics: Do they have a point? *Medical Teacher*, 31(4), 279–281. <https://doi.org/10.1080/01421590902803104>
- Driessen, E. W., Muijtjens, A. M. M., Van Tartwijk, J. y Van Der Vleuten, C. P. M. (2007). Web- or paper-based portfolios: Is there a difference? *Medical Education*, 41(11), 1067–1073. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02859.x>
- Faculty Education Initiatives. (2013). *Team Based Learning. Table: Comparison overview with lecture, ABP, TL*. Baylor College of Medicine. <https://www.bcm.edu/fac-ed/index.cfm?pmid6588>
- Fida, N. M., Hassanien, M., Shamim, M. S., Alafari, R., Zaini, R., Mufti, S., Al-Hayani, A., Farouq, M. y Al-Zahrani, H. (2018). Students’ perception of portfolio as a learning tool at King Abdulaziz University Medical School. *Medical Teacher*, 40(sup1), 2–10. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1466054>
- Figueroa, C., Calvo, I., González, C., Sandoval, D., Padilla, O., Le Roy, C., Delfino, A., Arab, J. P., Pizarro, M., Solís, N., Riquelme, A. y Riquelme, A. (2015). Incorporación de paciente virtual en portafolio de estudiantes de medicina de pregrado. *Revista Medica de Chile*, 143(2), 175–182. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000200004>
- Gary, M., Gavin, B. y Thomas, H. (2017). E-portfolios and personal development: a higher educational perspective. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 9(1), 147–171. <https://doi.org/10.1108/JARHE-05-2016-0035>
- Haidet, P., Morgan, R. O., O’Malley, K., Moran, B. J. y Richards, B. F. (2004). A controlled trial of active versus passive learning strategies in a large group setting. *Advances in Health Sciences Education*, 9(1), 15–27 <https://doi.org/10.1023/B:AHSE.0000012213.62043.45>

- Haidet, P., O'Malley, K. J. y Richards, B. (2002). An initial experience with "team learning" in medical education. *Academic Medicine*, 77(1), 40–44. <https://doi.org/10.1097/00001888-200201000-00009>
- Hrisos, S., Illing, J. C. y Burford, B. C. (2008). Portfolio learning for foundation doctors: Early feedback on its use in the clinical workplace. *Medical Education*, 42(2), 214–223. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02960.x>
- Hunt, D., Haidet, P., Coverdale, J. y Richards, B. (2003). The Effect of Using Team Learning in an Evidence-Based Medicine Course for Medical Students. *Teaching and Learning in Medicine*, 15(2), 131–139. https://doi.org/10.1207/S15328015TLM1502_11
- Levine, R. E., O'Boyle, M., Haidet, P., Lynn, D. J., Stone, M. M., Wolf, D. V. y Paniagua, F. A. (2004). Transforming a Clinical Clerkship with Team Learning. *Teaching and Learning in Medicine*, 16(3), 270–275. https://doi.org/10.1207/s15328015tlm1603_9
- Milman, N. (2012). The Flipped Classroom Strategy: What Is it and How Can it Best be Used? *Distance Learning*, 9(3), 85–87.
- Morrison, G., Goldfarb, S. y Lanken, P. N. (2010). Team training of medical students in the 21st century: Would Flexner approve? *Academic Medicine*, 85(2), 254–259. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181c8845e>
- Naumann, F., Yang, J.-L., Thai, T., Ford, C. y Polly, P. (2016). Virtual patient consultations and the use of an ePortfolio assessment to support student learning of integrated professional skills. *Focus on Health Professional Education: A Multi-Professional Journal*, 17(3), 69. <https://doi.org/10.11157/fohpe.v17i3.178>
- Nieder, G., Parmelee, D., Stolfi, A. y Hudes, P. (2005). Team-based learning in medical gross anatomy and embryology course. *Clinical Anatomy*, 18(1), 56–63. <https://doi.org/10.1002/ca.20040>
- Notari, M., Sobko, T. y Churchill, D. (2016). Using wearable technology to improve the acquisition of new literacies: a new pedagogical approach of situated individual feedback coming from the Activity Trackers and reflected upon in the ePortfolio. In International Mobile Learning Festival, IML 2016.
- Rezaee, R. y Ebrahimi, S. (2013). Clinical learning environment at Shiraz medical school. *Acta Medica Iranica*, 51(1), 532–533. <https://doi.org/10.5812/ircmj.3621>
- Ross, S., MacLachlan, A. y Cleland, J. (2009). Students' attitudes towards the introduction of a Personal and Professional Development portfolio: Potential barriers and facilitators. *BMC Medical Education*, 9(69). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-69>
- Round, J., Conradi, E. y Poulton, T. (2007). *A Workable Model for Virtual Patient Design*. E-Learning Unit, CMHCE, St George's University of London. http://www.jround.co.uk/virtual_patients/papers/workable_vp.htm
- Sams, A. J. y Bergmann, J. A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.
- Seidel, C. H., Richards, B. O. y Anderson, M. B. (2001). Application of team learning in a medical physiology course. *Academic Medicine*, 76(5), 533–534. <https://doi.org/10.1097/00001888-200105000-00071>
- Snadden, D. y Thomas, M. (1998). The use of portfolio learning in medical education. *Medical Teacher* 20(3), 192–199. <https://doi.org/10.1080/01421599880904>
- Thompson, B. M., Schneider, V. F., Haidet, P., Levine, R. E., McMahon, K. K., Perkowski, L. C. y Richards, B. F. (2007). Team-based learning at ten medical schools: Two years later. *Medical Education*, 41(3), 250–257. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02684.x>
- Van Tartwijk, J. y Driessen, E. W. (2009). Portfolios for assessment and learning: AMEE Guide no. 45. *Medical Teacher*, 31(9), 790–801. <https://doi.org/10.1080/01421590903139201>
- Vance, G., Burford, B., Shapiro, E. y Price, R. (2017). Longitudinal evaluation of a pilot e-portfolio-based supervision programme for final year medical students: Views of students, supervisors and new graduates. *BMC Medical Education*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-0981-5>
- Vance, G., Williamson, A., Frearson, R., O'Connor, N., Davison, J., Steele, C. y Burford, B. (2013). Evaluation of an established learning portfolio. *The Clinical Teacher*, 10(1), 21–26. <https://doi.org/10.1111/j.1743-498X.2012.00599.x>
- Wiener, H., Plass, H. y Marz, R. (2009). Team-based learning in intensive course format for first-year medical students. *Croatian Medical Journal*, 50(1), 69–76. <https://doi.org/10.3325/cmj.2009.50.69>
- Zarifsanaiey, N., Etemadi, S. y Rezaee, R. (2018). E-portfolio based learning: Implementation and evaluation. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 8(S2), 170–175.