













## Revisión

# Portafolio médico electrónico como una herramienta en la evaluación formativa: revisión literatura

*Electronic medical portfolio as a tool in formative assessment: a literature review*

Iving E. Alvarado-Carías<sup>a,b,1</sup> , José Gabriel Milla Mejía<sup>a,c</sup> , Nubia Hadanary Molina Baide<sup>a,c</sup> , Elena M. Gonzales Bardales<sup>a</sup> , Ginalizia Murillo Castro<sup>a,d</sup> , Wendy Carolina Mejía<sup>a,b</sup> , José M. Madrid<sup>a,b</sup> , Cristina M. Thiebaud<sup>a</sup> , Juan Fernando Suazo<sup>a,e</sup> , Jhiamluka Solano<sup>a,f</sup> 

<sup>a</sup>Asociación de Educación Médica Hondureña, AEMH, Tegucigalpa, Honduras

<sup>b</sup>Hospital Zafiro, Tegucigalpa, Honduras

<sup>c</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC, Tegucigalpa, Honduras

<sup>d</sup>Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH, Tegucigalpa, Honduras

<sup>e</sup>Departamento de Ortopedia, Chelsea and Westminster NHS Foundation Trust, Londres, Reino Unido

<sup>f</sup>Departamento de Medicina Interna, Salford Royal Hospital, Manchester, Reino Unido

### Historia del artículo:

Recibido: 1 agosto 2022

Revisado: 3 agosto 2022

Aceptado: 15 agosto 2022

Publicado: 31 agosto 2022

### Palabras clave

Competencias clínicas

Educación médica

Portafolio médico electrónico

Retroalimentación

### Keywords

Clinical competencies

Medical education

Electronic medical portfolio

Feedback

**RESUMEN. Introducción.** El portafolio médico electrónico forma parte de la evaluación formativa. Permite al docente adaptar su proceso didáctico a las necesidades de sus estudiantes. También, promueve la retroalimentación formativa efectiva. Esto ayuda a crear relaciones horizontales entre docentes y estudiantes. El objetivo de la revisión fue describir el uso de los portafolios médicos y su impacto en la formación médica. **Métodos.** Se llevó a cabo una revisión de la literatura en PubMed y Scielo. Se incluyeron artículos y estudios publicados sobre el tema en inglés y español, desde el año 2012 hasta el 2022. **Desarrollo.** La Educación Médica en Latinoamérica, especialmente en Honduras, depende en gran medida de la evaluación sumativa como método de evaluación prevalente. En países como Estados Unidos y algunos de Europa, donde se utiliza el portafolio estudiantil ha prosperado y ha sido aceptado por ambos docentes y estudiantes; generando una repercusión positiva en el aprendizaje de los mismos. **Conclusión.** La implementación del portafolio médico en Honduras es un proceso viable y apropiado. Permitirá innovar la cultura académica tradicional preexistente. Sus múltiples ventajas, tales como fomentar una evaluación completa a través de la retroalimentación por parte de superiores y pares, además de la formación permanente y mejoría de habilidades prácticas del estudiante, lo colocan como una herramienta esencial para la educación médica.

**ABSTRACT. Introduction.** The electronic medical portfolio is part of the formative evaluation that allows the educator to adapt their didactic process to the needs of their students. It also promotes effective formative feedback that helps create horizontal relationships between educators and students. The aim of this review was to describe the use of medical portfolios and their impact on medical training. **Methods.** A review of the literature in PubMed and Scielo was carried out, including articles and studies on the topic, published in English and Spanish, ranging from 2012 to 2022. **Discussion.** Medical Education in Latin America, especially in Honduras, relies heavily on summative assessment as a prevalent evaluation method. In countries like the United States and some in Europe where the student portfolio is used, it has thrived and been accepted by both educators and students, generating a positive impact on their learning. **Conclusion.** The implementation of the medical portfolio in Honduras is a viable and an appropriate process that will allow the pre-existing traditional academic culture to be innovated. Its multiple advantages such as encouraging a complete evaluation through feedback from superiors and peers, in addition to ongoing training and improvement of the student's practical skills, place it as an essential tool for medical education.

## 1. Introducción

La educación médica ha evolucionado de manera acelerada durante las últimas dos décadas. Esto debido al

surgimiento de nueva evidencia científica que respalda metodologías innovadoras de enseñanza y evaluación. Se han dejado atrás las metodologías tradicionales que han ido perdiendo su efectividad o se han vuelto obsoletas, debido a la globalización (Talanquer, 2015). Existen

<sup>1</sup> Autor correspondiente: [alvaradocariasiving@gmail.com](mailto:alvaradocariasiving@gmail.com), Asociación de Educación Médica Hondureña, Tegucigalpa, Honduras

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/innovare.v11i2.14786>

© 2022 Autores. Este es un artículo de acceso abierto publicado por UNITEC bajo la licencia <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

múltiples definiciones para el portafolio médico. El punto en común entre ellas es describirlo como una herramienta en la que se almacenan o recopilan las competencias que los estudiantes van adquiriendo a través de sus experiencias a lo largo de su formación académica, sirviendo como una evidencia tangible (Agostini, 2015; Celis-Aguilar & Ruiz-Xicoténcatl, 2018). En el área de la evaluación formativa, los portafolios médicos juegan un rol importante. Su fin es que el estudiante obtenga retroalimentación sobre su proceso de aprendizaje y que pueda reconocer los elementos a mejorar, mediante un aprendizaje autorregulado (Wood, 2018).

Con la retroalimentación obtenida, la interacción entre estudiantes y tutores académicos mejora, siendo un proceso de monitoreo constante y más accesible. Esto fomenta una comunicación horizontal, propiciando un ambiente favorable para el desarrollo académico del estudiante y pedagógico del docente (Yoo et al., 2020). El portafolio permite dar seguimiento y registrar las competencias clínicas y no clínicas que se han ido desarrollando. Sirve de evidencia para constatarlas. El portafolio médico permite observar en diferentes etapas el desarrollo de competencias éticas, así como la construcción del profesionalismo de los futuros médicos (Joshi et al., 2015; Heeneman & Driessen, 2017).

En Honduras, la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) fue fundada el 14 de febrero de 1882 por el doctor en leyes, Marco Aurelio Soto. Desde el 26 de febrero de 1882 hasta la actualidad, la FCM es la única institución pública que ofrece la formación y titulación de las carreras de Doctor en Medicina y Cirugía y Licenciatura en Enfermería a la población (Aguilar Paz, 2004). Posteriormente, la carrera de Medicina y Cirugía fue inaugurada en la Universidad Católica de Honduras (UNICAH) en 1999 y en la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) en 2012, ambas instituciones privadas (Bermúdez-Madriz et al., 2011).

La Carrera de Medicina en las diferentes instituciones formadoras ha seguido un modelo tradicional centrado en la evaluación sumativa. En la actualidad, ninguna universidad del país formadora en el área de la salud utiliza metodologías de evaluación formativa debidamente estructuradas. Esto acorde a nuestra investigación. Mucho menos hacen uso de un portafolio médico en formato físico o electrónico. Lo anterior puede relacionarse a su desconocimiento o a falta de recursos para su implementación (Haldane, 2014).

Esta revisión analizó los aspectos que deben ser incluidos en la construcción de un portafolio médico electrónico y el impacto que dicha metodología puede tener en el proceso de formación médica en Honduras. Se espera que esta revisión proporcione elementos que puedan ser utilizados por las diferentes universidades. Que sea parte de un esfuerzo nacional de mejorar la formación médica. Que impacte directamente en la

calidad de atención que recibe la población hondureña y que a su vez enriquezca el perfil académico y profesional de los egresados de la carrera de Medicina y Cirugía.

## 2. Métodos

Se llevó a cabo una revisión de la literatura en PubMed y Scielo. Se incluyeron artículos y estudios publicados en inglés y español sobre el uso de portafolios médicos y su impacto en la formación médica. El período de los materiales comprende desde el año 2012 hasta 2022. Las excepciones son las publicaciones de Snadden Mary Thomas (1998), Miller (1990), Aguilar Paz (2004), Atkin et al. (2005) y Bermúdez-Madriz et al. (2011) por su relevancia histórica. De igual manera, se consultaron artículos que abarcaban elementos que sirven como guía práctica para la implementación del portafolio médico electrónico en Honduras. Se excluyeron artículos de opinión o cartas al editor. Se utilizaron términos clave como “portafolio médico”, “evaluación formativa”, “retroalimentación”, “educación médica” y “competencias clínicas”.

## 3. Desarrollo

En 1990, Miller describe en su libro *The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance* como en la educación médica existen los medios para evaluar las habilidades, competencias y los conocimientos de los estudiantes durante la formación de pregrado y postgrado. Sin embargo, concluyó que estos no son predictores legítimos del rendimiento que tendrían al enfrentarse a los casos reales de la vida profesional (Miller, 1990). Los portafolios, comúnmente usados en las artes y arquitecturas, ofrecen un espacio para recolectar información no estandarizada que ayuda a valorar el rendimiento de los estudiantes de manera individualizada. Llegan donde la evaluación sumativa no logra acceder (Agostini, 2015; Alcaraz Salarirche, 2016). Con el fin de llenar este vacío, la educación superior fue adaptando y transformando los portafolios como herramientas evaluativas (Driessen & Tartwijk, 2014), uniéndose posteriormente a la educación médica.

A pesar de estos esfuerzos, en Latinoamérica prevalece el enfoque tradicional donde los modelos sumativos se anteponen (Acosta Silva & Cruz Galvis, 2015). La metodología de estos modelos consiste en medir los logros alcanzados en relación con los objetivos de aprendizaje previamente establecidos de un curso. Sin embargo, la retroalimentación al estudiante es nula, evitando que se produzca una guía para el enriquecimiento de su rendimiento actual y futuro (Cilliers et al., 2012). La evaluación formativa hace referencia a un proceso cíclico en el cual el docente analiza a sus estudiantes y recolecta información para implementar cambios que satisfagan sus necesidades. Este proceso promueve la creación de relaciones horizontales entre estudiantes y docentes. Supera así al modelo tradicional centrado en el docente y

pasa a uno más centrado en el estudiante. De esta forma, se promueve el uso de metodologías como el aprendizaje basado en problemas o basado en equipos (Dole et al., 2016).

Para que la evaluación formativa tenga éxito, los docentes deben implementar estrategias eficientes que permitan conocer y motivar a sus estudiantes, además de proporcionarles herramientas necesarias para que ellos puedan regular su aprendizaje y hacerlo de manera autónoma (Mendes dos Santos & Fischer da Silveira Kroeff, 2018). Dicha evaluación no tiene como fin dar al estudiante una nota de aprobación o reprobación, o de medir su conocimiento o capacidad de memoria, a pesar de que pueda adjudicarse un puntaje. La evaluación formativa proporciona elementos para determinar si los estudiantes han sido capaces de desarrollar nuevas habilidades o competencias que los conviertan en mejores profesionales. Esos elementos se desarrollan en gran medida mediante la retroalimentación, que es el eje central (Kornegay et al., 2017). La retroalimentación efectiva ofrece al estudiante un espacio propicio para que su pensamiento crítico lo lleve a procesos de reflexión clínica. El fin es desarrollar y fortalecer sus propios procesos de aprendizaje autodirigido (Agostini, 2015). El aprendizaje autodirigido es vital en el proceso de desarrollo profesional. Ofrece al estudiante un punto de partida para conocer sus limitaciones, errores y poder planificar los procesos que pueden ayudarlo a mejorar su rendimiento. Esto con el acompañamiento del profesor (Yoo et al., 2020).

Existen estudios que sugieren que los docentes que son expuestos a portafolios como herramientas de autoevaluación y reflexión consideran que representan un papel fundamental para generar la conciencia del rol docente y promueven el crecimiento personal. Adicionalmente, el portafolio le permite al docente identificar sus deficiencias y generar métodos que ayuden a mejorar sus estrategias pedagógicas (Arbesú García & Gutiérrez Martínez, 2014; Patel & Shah, 2021).

Referente a los retos que el docente encuentra al momento de emplear la evaluación formativa se pueden citar: 1) la demanda de conocimientos sólidos en la disciplina que imparte, 2) la atención constante de las percepciones de sus alumnos, 3) el reconocimiento de los retos de aprendizaje comunes que enfrentan los

estudiantes y 4) conocer diferentes metodologías de enseñanza y evaluación que respondan las diferentes necesidades de los estudiantes (Atkin et al. 2005). Para poder comprender e identificar estas necesidades, el docente debe formular las preguntas adecuadas que permitan evaluar la comprensión y limitaciones del alumno. A su vez debe tomar decisiones que promuevan el aprendizaje efectivo.

Se ha documentado la percepción y aceptación de estudiantes ante la introducción de procesos de evaluación por medio de portafolios. Existe un nivel considerable de compromiso y el éxito de su aplicación está acorde con la importancia que se le dé a sus perspectivas y expectativas (Chertoff et al., 2016; Oudkerk Pool et al., 2020). De manera general, en medicina el portafolio evalúa habilidades clínicas y académicas en tiempo real, de esta forma también representa un incentivo de crecimiento personal (Snadden Mary Thomas, 1998; Kanfi et al., 2021). No obstante, algunos tipos portafolios pueden tener desventajas en comparación a otros, ya sea porque no permiten visualizar el desarrollo de manera lineal o porque su uso es demasiado complejo para el estudiante o el docente.

### 3.1. Tipos de portafolios

Los portafolios pueden variar en cuanto a su contenido o propósito; siendo algunas de sus metas la reflexión, la evaluación y el desarrollo profesional (Cuadro 1). (Babae, 2020).

Los portafolios reflexivos permiten al usuario llevar un diario. Dan lugar a la autoevaluación y a la fijación de metas académicas y personales. Esto los lleva a educarse como profesionales introspectivos y autocríticos. Al mismo tiempo, ofrecen un espacio para recibir retroalimentación de pares y anotar resultados de reuniones con tutores académicos (Pereira Stelet et al., 2016). Los portafolios evaluativos guardan un registro de las metas de aprendizaje. En ellos es primordial la evidencia de la práctica del usuario, por lo que incluyen formularios para procedimientos, discusión de casos clínicos y realización de examen físico en pacientes (Rodríguez Cardenas et al., 2020).

#### Cuadro 1

Clasificación de los portafolios según su propósito.

Reflexivos	Evaluativos	Desarrollo profesional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato estilo diario</li> <li>• Promueve la autoevaluación y fijación de metas</li> <li>• Provee un espacio para llevar anotaciones de retroalimentación de pares y superiores<sup>a</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato estilo registro</li> <li>• Guarda evidencia de la práctica clínica a través del llenado de distintos formularios<sup>b</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra metas y sus logros a lo largo del tiempo</li> <li>• Es indispensable el acceso a pacientes, simulaciones de procedimientos u otras oportunidades de aprendizaje<sup>c, d</sup></li> </ul>

<sup>a</sup>En cada uno es esencial la retroalimentación y supervisión de personal con experiencia <sup>a</sup>Stelet et al. (2016), <sup>b</sup>Rodriguez et al. (2020), <sup>c</sup>Driessen & Tartwijk, (2014), <sup>d</sup>Chertoff et al. (2016).

En cuanto a los portafolios de desarrollo profesional, el énfasis está en el registro de metas personales y logros. Se incluyen presentaciones académicas, publicaciones, clases facilitadas, cursos atendidos u otros proyectos. Estos últimos necesitan de un ambiente que provea oportunidades de aprendizaje (acceso a pacientes o simulaciones de procedimientos) y que al mismo tiempo ofrezca la supervisión y retroalimentación de personal capacitado (Driessen & Tartwijk, 2014; Chertoff et al., 2016).

El portafolio puede ser orientado al desarrollo personal. Se sugiere aplicar un sistema de monitoreo e incentivo para sus usuarios, con una serie de preguntas (Figura 1) (Driessen & Tartwijk, 2014). A medida que el estudiante vaya desarrollando su portafolio, se podrá observar el progreso mediante evidencia que respalde las fortalezas y logros obtenidos en un determinado tiempo y la resolución a las dificultades que ha encontrado (Sidhu, 2015).

Dependiendo del tipo de contenido y estructura, los portafolios se clasifican en abiertos y cerrados. También son denominados libres o estructurados, respectivamente (Cuadro 2). Los portafolios abiertos proveen libertad al usuario en cuanto a la estructura. Incluyen preguntas abiertas y espacios libres donde se tiene la potestad de convertir la herramienta en algo que los identifique de manera personal. Uno de sus beneficios es recopilar información de las etapas de desarrollo personal y profesional a lo largo del tiempo. Sin embargo, hay un consumo de tiempo y esfuerzo considerablemente mayor en comparación a los portafolios cerrados. Es importante recalcar que es indispensable un buen apego para obtener resultados óptimos a largo plazo.

Los portafolios cerrados tienen la característica de ser muy estructurados. Utilizan un formato preestablecido donde los usuarios siguen instrucciones claras y concisas para llenar los formularios (Muñoz Palacios, 2017). Estos

son más fáciles de enseñar a poblaciones que utilizarán un portafolio médico por primera vez. Sin embargo, no proveen espacio para la creatividad sobre decidir qué y cómo plasmar el contenido y su uso ha demostrado resultados negativos en algunos de los usuarios (Chertoff et al., 2016). Una combinación de ambas modalidades se ha denominado portafolio semiestructurado, el cual ha sido más utilizado en el campo universitario por su flexibilidad y facilidad de uso.

El portafolio médico muchas veces tiende a ser asemejado con el Curriculum Vitae (CV). No obstante, el CV no muestra el crecimiento continuo del estudiante o las competencias que ha obtenido y mejorado a lo largo de su carrera. En cambio, el portafolio registra cada actividad. Esto con el fin de observar los cambios y esfuerzos que hace el estudiante para adquirir nuevas competencias y el desarrollo a lo largo del tiempo. Todo mientras aprende y mejora las técnicas al aplicar la retroalimentación obtenida por parte del docente (Chamblee et al., 2015). Al momento de elegir el tipo de portafolio a emplear, el principal elemento a considerar debe ser el alcance deseado.

### 3.2. Herramientas en el diseño de un portafolio médico electrónico

Las herramientas disponibles para la construcción de un portafolio médico electrónico radican en la necesidad, utilidad y aprehensión, tanto del docente como del estudiante. Existen múltiples plataformas digitales que ofrecen diferentes estrategias, costos, beneficios académicos, entre otros. Para una elección correcta de la herramienta, es necesario tener un objetivo común entre plataforma, tutores y estudiantes (Ramírez-López & Sánchez-Meza, 2013).



**Figura 1.** Preguntas a las que responden los formularios de un portafolio médico electrónico. Adaptado a partir de Driessen & Tartwijk, (2014).

Antes de decidir sobre la base de datos, en la cual se creará el portafolio, se debe determinar el tipo de orientación que tendrá, para definir las bases metodológicas, considerando lo siguiente (Trejo González, 2019): (1) si se utilizará la plataforma para proporcionar recursos que apoyen la formación del estudiante (incluyendo videos, libros o guías de estudio), (2) si se permitirá una retroalimentación bilateral entre docente y estudiante; y (3) sí se permitirá una evaluación por pares para mejorar la comunicación y trabajo en equipo.

Dentro de las herramientas para la construcción del portafolio médico, se pueden mencionar los programas de edición de Microsoft Office y otras que permiten la creación de una herramienta original desde el inicio. Las más genéricas son: *Google Drive*, *Google Sites*, *Wikis*, *blogs*, sitios web (*Weebly*, *Yola* and *Webnode*) en las que se registrarán en línea las actividades realizadas por el estudiante e incluirán archivos educativos para lograr obtener diferentes tipos de evidencias (Murillo Sancho, 2012; Ramírez-López & Sánchez-Meza, 2013; Trejo González, 2019). En el caso de las *Wikis*, se tiene un enfoque más grupal, a diferencia de los blogs que contienen una plataforma más interactiva, aunque sus contenidos son creados de manera individual. La formalidad de estas últimas es menor a la de un documento personalizado.

La creación de los portafolios electrónicos también requiere de editores web. El fin es crear espacios interactivos para la colocación de las evidencias relevantes del protagonista, quien es el estudiante (Quesada, 2013). Por otro lado, existen plataformas prediseñadas que proporcionan la experiencia de un portafolio como *Edu-portafolio*, *Mahara* y *MyStuff*. Los dos primeros trabajan en conjunto y son integrados en una plataforma de aprendizaje que recibe como nombre *Moodle* (Murillo Sancho, 2012; Ramírez-López & Sánchez-Meza, 2013). En los últimos años, la plataforma *Moodle* ha tenido un mayor alcance y uso, debido a las facilidades y ventajas que representa tanto en el ambiente universitario como en la modalidad de aprendizaje a distancia (Reis de Góes Monteiro Antonio et al., 2020). El *Moodle* permite construir un marco de aprendizaje donde el tutor y aprendiz están en constante comunicación con la posibilidad de implementar otras características propias de un portafolio médico (Oproiu, 2015; Gamage et al., 2022).

### 3.3. Estrategias de promoción

La decisión de implementación de un portafolio médico electrónico debe conllevar una planificación importante. Incluye estrategias para promover su uso por parte de docentes y estudiantes, así como la evaluación de su impacto y constante mejora (Díaz Plasencia, 2016). El

modelo de *Kotter* tiene como fin gestionar y proveer estrategias para los cambios que se desarrollen dentro de una entidad. Permite que este proceso sea más rápido y efectivo a través del tiempo, incluyendo nuevos métodos de evaluación en la enseñanza (Torres Herrera, 2019).

Dicho modelo cuenta con 8 etapas, las cuales se pueden agrupar en 3 principales: creación del clima del cambio, compromiso y capacitación a la organización y la tercera, implantación y sostenimiento del cambio (Keyser Wentworth et al., 2020). En la primera etapa, se debe proporcionar espacios que permitan facilitar una introducción de la herramienta para educadores y estudiantes. Es clave que todos los involucrados se familiaricen con el formato del portafolio. Para esto se recomienda hacer capacitaciones con ejemplos prácticos, como simulaciones de las metas que se espera cumplir al utilizar la herramienta en su día a día, de forma que se demuestre el uso en su totalidad.

Se debe planificar la integración del portafolio al currículo con base en las regulaciones de cada pensum brindado por las universidades. Se debe considerar un formato flexible que permita su incorporación a la enseñanza (López López et al., 2020). El portafolio electrónico es una herramienta que puede ser utilizada incluso en ambientes en los cuales no se cuenta con recursos financieros elevados, puesto que dispone de plataformas electrónicas gratuitas con un alto margen de calidad (García-Carpintero, 2017).

En la fase de implementación de la herramienta, puede ocurrir una sobrecarga de formularios y un alto nivel de ambición sobre todo en estudiantes de pregrado. Esto se conoce comúnmente como errores clásicos (Gómez-Urrutia & Arellano, Faúndez, 2019). Para evitarlos, se debe procurar crear un sistema que tenga un enfoque especial en las interacciones. Ya sea entre docente-estudiantes o mentorías, proporcionando beneficios didácticos (Canga Alonso, 2013). Existe un gran beneficio detrás de crear capacitaciones para los maestros sobre cómo dar retroalimentación. También en promover que cada actividad realizada por los estudiantes sea hecha bajo supervisión de alguien con mayor experiencia. Se crea así un proceso adaptativo. Es importante considerar los posibles retos y soluciones durante la implementación, como los problemas tecnológicos (Driessen & Tartwijk, 2014).

Para medir el impacto a largo plazo existen los niveles de *Kirkpatrick*. Estos son un modelo aplicado en educación médica, creados en 1967, que dividen el aprendizaje en 4 niveles: reacción, aprendizaje, transferencia y resultados (Reyes et al., 2019) (Figura 2). El primer nivel, reacción, es en el que subjetivamente el estudiante evalúa al programa según su experiencia. El segundo, aprendizaje, ocurre cuando hay una nueva adquisición de conocimiento o habilidades prácticas.

**Cuadro 2**

Clasificación de los portafolios según su estructura.

Abiertos o libres	Cerrados o estructurados	Semiestructurados
<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario tiene la libertad de decidir qué documentar y de qué manera</li> <li>Incluye preguntas abiertas y espacios amplios para contestarlas</li> <li>Requiere de un mayor compromiso en tiempo y esfuerzo de parte del usuario<sup>a</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza un formato preestablecido con preguntas cerradas</li> <li>No permite un espacio para que el usuario se exprese de una forma más personal</li> <li>Más fáciles de usar para poblaciones expuestas a un portafolio médico por primera vez<sup>b</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constituye una combinación de las características de los portafolios abiertos y cerrados</li> <li>Es el preferido en el ambiente educativo por su flexibilidad y facilidad de uso<sup>c</sup></li> </ul>

<sup>a</sup>Chertoff et al. (2016), <sup>b</sup>Muñoz (2017), <sup>c</sup>Ramírez-López & Sánchez-Meza (2013).

El tercero, transferencia, se refiere a cómo se aplican los nuevos conocimientos y a cambiar comportamientos en un ambiente de trabajo real. El cuarto nivel, resultados, evalúa el impacto real del entrenamiento y los efectos finales sobre el ambiente clínico y los pacientes (Johnston et al., 2018).

El portafolio médico ha sido de gran utilidad para múltiples países a nivel mundial como España, Estados Unidos, Canadá, México, Cuba, Chile, Noruega y Reino Unido, siendo este último el pionero. Poder involucrar una herramienta de enseñanza de alto nivel, generará un mayor aprendizaje y cercanía con el maestro y su interés hacia el alumno.

La creación de una base de datos de este nivel no requiere mayor complicación, ya que el uso de múltiples herramientas electrónicas facilita su proceso (García Fraile & Rojas Aguilera, 2018).

Para una implementación efectiva del portafolio, es recomendable tomar como guía de estrategia el modelo de *Kotter*, debido al impacto positivo que ha demostrado tener en el ámbito de la gestión del cambio. Se contará con tres etapas principales. La primera tendrá como fin crear el clima para el cambio, es decir, se desarrollará un programa de inducción explicando de manera concreta acerca del portafolio como herramienta educativa. En la segunda etapa, se introducirá esta herramienta generando resultados a corto plazo. Por último, se consolidará la herramienta y realizará modificaciones, según se amerite, con base en la retroalimentación provista de los docentes y estudiantes, manteniéndose así, como una herramienta con mejora constante.

**4. Conclusión**

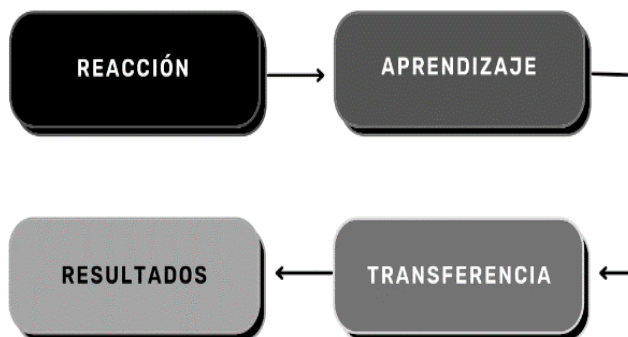
La implementación de un portafolio médico en Honduras representa un reto importante. Esto debido a las características culturales académicas que predominan en la formación médica tradicional. Sin embargo, el portafolio podría fomentar un aprendizaje y desarrollo estandarizado de habilidades clínicas de los estudiantes. Lo haría por medio de las acciones y recolección de información durante su proceso de formación. La

introducción del portafolio ayudaría a identificar las deficiencias formativas que se poseen en las diferentes instituciones formadoras. Ayudaría a los tomadores de decisiones a diseñar intervenciones que mejoren el rendimiento de los futuros profesionales. Impactaría de manera positiva en la calidad de atención que recibirán los pacientes. De esta manera, se podrán expandir las fortalezas (identificadas), así como estandarizar las metodologías existentes.

Los diferentes tipos de portafolio varían según su objetivo y estructura. Estos pueden ser reflexivos, evaluativos o de desarrollo personal. Los primeros son esencialmente diarios que incentivan al usuario a ser introspectivo, fijar sus propias metas y registrar retroalimentación de pares o tutores. Los evaluativos primordialmente registran la evidencia de práctica a través de formularios preestablecido. Los de desarrollo personal registran tanto metas y logros, pero dependen de un ambiente que provea oportunidades y ofrezca la supervisión y retroalimentación de personas más capacitadas. Dentro de la categoría del diseño del portafolio, se encuentran los estructurados, libres y semiestructurados. El estructurado tiene tareas y documentaciones establecidas. El estudiante da su resultado o reporte y al final permiten una simplificación de la evaluación académica. En el libre, el estudiante es el encargado de tomar la decisión de qué hacer y qué documentar, para una posterior comprobación de las competencias y habilidades que ha adquirido. Por último, se encuentra el semiestructurado, el más popular entre estudiantes, ya que cuenta con características del diseño libre y del estructurado.

**5. Contribución de los Autores**

JS y EMG conceptualizaron el estudio. IEAC coordinó la revisión de la literatura con EMG. Todos los autores llevaron a cabo la revisión de la literatura y escribieron el manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.



**Figura 2.** Los 4 niveles de Kirkpatrick. Adaptado a partir de Reyes et al. (2019).

## 6. Reconocimientos

Agradecemos a la Dra. Teshka Chakowa del Reino Unido por su apoyo y guía al inicio de este proyecto y a todos los miembros que nos han ayudado en las diferentes etapas iniciales antes de la finalización de este manuscrito: Dra. Ángela Díaz, Dr. Pedro Fernández, Dra. Andrea Velásquez y Dr. Dennis Reyes.

## 7. Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## 8. Referencias Bibliográficas

- Acosta Silva, I. L., & Cruz Galvis, C. R. (2015). *Estado del conocimiento sobre la evaluación del aprendizaje, en algunos países de Latinoamérica y España, durante 2003 y el 2013*. Universidad Santo Tomás. <https://hdl.handle.net/11634/2604>
- Agostini, M. C. (2015). *Aprendizaje reflexivo en la carrera de medicina: un estudio acerca del portafolio en la adquisición de competencias profesionales* (1st ed.). Editorial Teseco. <https://uai.edu.ar/media/109532/aprendizaje-reflexivo.pdf>
- Aguilar Paz, E. (2004). Bosquejo histórico de la enseñanza médica en Honduras. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 1(1), 9–16. <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2004/html/RFCMVol1-1-2004.html>
- Alcaraz Salarirche, N. (2016) La evaluación a través de portafolios: ¿Una ocasión para el aprendizaje? *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9(1), 31-46. <https://dx.doi.org/10.15366/riece2016.9.1.002>
- Arbesú García, M. I., & Gutiérrez Martínez, E. (2014). El portafolio formativo: Un recurso para la reflexión y autoevaluación en la docencia. *Perfiles Educativos*, 36(143), 105-123. <https://dx.doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2014.143.44025>
- Atkin, J. M., Coffey, J. E., Moorthy, S., Sato, M., & Thibeault, M. (2005). *Designing everyday assessment in the science classroom*. Teachers College Press.
- Babae, S. (2020). E-portfolio as a higher training professional tool: a comparative-descriptive study. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 4(2), 225-233. <https://www.ajhssr.com/wp-content/uploads/2020/02/ZE2042225233.pdf>
- Bermúdez-Madriz, J. L., Sáenz, M. del R., & Muiser, J. (2011). Sistema de salud de Honduras. *Salud Pública de México*, 53, S209-S219. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5042>
- Canga Alonso, A. (2013). Students' beliefs on portfolio assessment. *Alicante Journal of English Studies*, 26, 225-238. <https://dx.doi.org/10.14198/raei.2013.26.16>
- Celis-Aguilar, E., & Ruiz-Xicoténcatl, J. (2018). Conventional and electronic portfolios in medical residencies. *Educación Médica*, 19(5), 309-315. <https://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2017.06.004>
- Chamblee, T. B., Conkin Dale, J., Drews, B., Spahis, J., & Hardin, T. (2015). Implementation of a professional portfolio: a tool to demonstrate professional development for advanced practice. *Journal of Pediatric Health Care*, 29(1), 113–117. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2014.06.003>
- Chertoff, J., Wright, A., Novak, M., Fantone, J., Fleming, A., Ahmed, T., Green, M. M., Kalet, A., Linsenmeyer, M., Jacobs, J., Dokter, C., & Zaidi, Z. (2016). Status of portfolios in undergraduate medical education in the LCME accredited US medical school. *Medical Teacher*, 38(9), 886–896. <https://dx.doi.org/10.3109/0142159X.2015.1114595>
- Cilliers, F. J., Schuwirth, L. W. T., Herman, N., Adendorff, H. J., & van der Vleuten, C. P. M. (2012). A model of the pre-assessment learning effects of summative assessment in medical education. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 17(1), 39-53. <https://dx.doi.org/10.1007/s10459-011-9292-5>
- Díaz Plasencia, J. A. (2016). Bases teóricas del portafolio en la educación médica basada en competencias. *Educación Médica Superior*, 30(1). <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/796>
- Dole, S., Bloom, L., & Kowalske, K. (2016). Transforming pedagogy: changing perspectives from teacher-centered to learner-centered. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(1). <https://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1538>
- Driessen, E., & van Tartwijk, J. (2014). Portfolios in personal and professional development. In T. Swanwick (Ed.), *Understanding Medical Education: Evidence, Theory, and Practice* (1st ed., pp. 193-200). Wiley-Blackwell.
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(9). <https://dx.doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- García-Carpintero, E. (2017). El portafolio como metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en el practicum: percepciones de los estudiantes. *Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 241-257. <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6043>
- García Fraile, J. A., & Rojas Aguilera, M. (2018). El portafolio de evidencias del alumno: una estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje favorecedora de la evaluación clínica. *Voces De La Educación*, 3(6), 177-190. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/129>



- Gómez-Urrutia, V. E., & Arellano Faúndez, O. M. (2019). Portafolio reflexivo: una propuesta para la enseñanza de la Metodología Cualitativa. *Zona Próxima*, 31, 87-106. <https://dx.doi.org/10.14482/zp.31.0014>
- Haldane, T. (2014). "Portfolios" as a method of assessment in medical education. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 7(2), 89-93. <https://journals.sbm.ac.ir/ghfbb/index.php/ghfbb/article/view/556>
- Heeneman, S., & Driessen, E. W. (2017). The use of a portfolio in postgraduate medical education - reflect, assess and account, one for each or all in one? *GMS Journal for Medical Education*, 34(5), 1-12. <https://dx.doi.org/10.3205/zma001134>
- Johnston, S., Coyer, F. M., & Nash, R. (2018). Kirkpatrick's evaluation of simulation and debriefing in health care education: a systematic review. *Journal of Nursing Education*, 57(7), 393-398. <https://dx.doi.org/10.3928/01484834-20180618-03>
- Joshi, M. K., Gupta, P., & Singh, T. (2015). Portfolio-based learning and assessment. *Indian Pediatrics*, 52, 231-235. <https://dx.doi.org/10.1007/s13312-015-0613-2>
- Kanfi, A., Faykus, M. W., Tobler, J., Beck Dallaghan, G. L., England, E., & Jordan S. G. (2021). The early bird gets the work: maintaining a longitudinal learner portfolio from medical school to physician practice. *Academic Radiology*, 29(4), 569-575. <https://dx.doi.org/10.1016/j.acra.2020.12.012>
- Keyser Wentworth, D., Behson, S. J., & Kelley, C. L. (2020). Implementing a new student evaluation of teaching system using the Kotter change model. *Studies in Higher Education*, 45(3), 511-523. <https://dx.doi.org/10.1080/03075079.2018.1544234>
- Kornegay, J. G., Kraut, A., Manthey, D., Omron, R., Caretta-Weyer, H., Kuhn, G., Martin, S., & Yarris, L. M. (2017). Feedback in medical education: a critical appraisal. *AEM Education and Training*, 1(2), 98-109. <https://dx.doi.org/10.1002/ae2.10024>
- López López, V., Briones, M., Inostroza V., Salazar A. & Ruiz Á., Gädicke, P., Lagos, N., & Rosales, E. (2020). El portafolio, una herramienta que promueve competencias de responsabilidad y reflexión. Un estudio de caso en estudiantes de primer año de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción, Chile. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3), e16673. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/16673>
- Mendes dos Santos, C., & Fischer da Silveira Kroeff, R. (2018). A contribuição do feedback no processo de avaliação formativa. *EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação*, 5(11), 20-39. <https://dx.doi.org/10.26568/2359-2087.2018.2776>
- Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 65(9), S63-S67. [https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1990/09000/The\\_assessment\\_of\\_clinical.45.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1990/09000/The_assessment_of_clinical.45.aspx)
- Muñoz Palacios, P. (2017). *El portafolios electrónico como herramienta didáctica. Su uso, grado de satisfacción y validación*. Universidad Autónoma de Madrid. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681144/munoz\\_palacios\\_pilar.pdf?sequence](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681144/munoz_palacios_pilar.pdf?sequence)
- Murillo Sancho, G. (2012). El portafolio como instrumento clave para la evaluación de educación superior. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 12(1), 1-23. <https://dx.doi.org/10.15517/AIE.V12I1.10266>
- Oproiu, G. C. (2015) A study about using E-learning platform (Moodle) in university teaching process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(5), 426 - 432. <https://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.140>
- Oudkerk Pool, A., Jaarsma, A. D.C., Driessen, E. W., & Govaerts, M. J. B. (2020). Student perspectives on competency-based portfolios: Does a portfolio reflect their competence development? *Perspectives on Medical Education*, 9, 166-172. <https://dx.doi.org/10.1007/s40037-020-00571-7>
- Patel, A. B., & Shah, S. V. (2021). Evaluation of medical student program with the use of a reflective portfolio: a qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 259.
- Pereira Stelet, B., Ferreira Romano, V., Borges Carrijo, A. P., & Teixeira Junior, J. E. (2016). Portfólio reflexivo: subsídios filosóficos para uma práxis narrativa no ensino médico. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 21(60), 165-176. <https://dx.doi.org/10.1590/1807-57622015.0959>
- Quesada, A. P. (2013) Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: los recursos de la Web 2.0. *Revista de Lenguas Modernas*, 18, 337-350. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rllm/article/view/12370/11624>
- Ramírez-López, N. L., & Sánchez-Meza, C. V. (2013). Portafolio electrónico en educación médica y las herramientas de la web para su elaboración. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 225-228. [https://dx.doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72716-9](https://dx.doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72716-9)
- Reis de Góes Monteiro Antonio, M. Â., Goulart dos Santos, G., & Riceto Ronchim Passeri, S. M. (2020) Portfólio on-line: estratégia para melhorar o sistema de avaliação da disciplina de Atenção Integral à Saúde do curso de Medicina. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 24, e190069, 1-12. <https://dx.doi.org/10.1590/Interface.190069>
- Reyes, D., Isbej, L., Uribe, J., Ruz, C., Pizarro, M., Walker, R., Pérez-Cruz, P., Maldonado, A., Robles, C., Latorre, G., Ivanovic-Zuvic, D., Figueroa, C., González, A., Cotoras, P., Núñez, C., Labarca, J., & Riquelme, A. (2019). Portafolio en pregrado de Medicina: impacto educacional a 10 años de su implementación. *Revista Médica de Chile*, 147(6), 790-798. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000600790>
- Rodríguez Cardenas, M., Paz Paz, O., Sánchez Pérez, I. I., & Pérez Rodríguez, L. A. (2020). Portafolio de evaluación: una experiencia novedosa en la asignatura Introducción a la Medicina General Integral. *Edumecentro*, 12(4), 235-241. <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1498>
- Sidhu, N. S. (2015). The teaching portfolio as a professional development tool for anaesthetists. *Anaesthesia and Intensive Care*, 43(3), 328-334. <https://dx.doi.org/10.1177/0310057X1504300308>
- Snadden Mary Thomas, D. (1998). The use of portfolio learning in medical education. *Medical Teacher*, 20(3), 192-199. <https://dx.doi.org/10.1080/01421599880904>
- Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación Química*, 26(3), 177-179. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eq.2015.05.001>
- Torres Herrera, L. K. (2019). *Impacto del modelo Kotter para la gestión del cambio, como herramienta de mejora continua en las organizaciones*. Universidad Militar Nueva Granada. <http://hdl.handle.net/10654/34865>
- Trejo González, H. (2019). Recursos digitales para la elaboración de e-portafolios educativos. *Sincronía*, 75, 328-362. <https://dx.doi.org/10.32870/sincronia.axxiii.n75.17a19>
- Wood, D. (2018). Formative assessment. In T. Swanwick (Ed.), *Understanding Medical Education: Evidence, Theory, and Practice* (2nd ed., pp. 317-328). Wiley-Blackwell.
- Yoo, D. M, Cho, A. R., & Kim, S. (2020). Development and validation of a portfolio assessment system for medical schools in Korea. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 17, 39. <https://dx.doi.org/10.3352/jeehp.2020.17.39>