



Empoderando a los estudiantes y mejorando el aprendizaje: Evaluación auténtica con pósteres científicos en Metodología de la Investigación

Empowering Students and Enhancing Learning: Authentic Assessment with Scientific Posters in Research Methodology

Capacitando Alunos e Melhorando a Aprendizagem: Avaliação Autêntica com Pôsteres Científicos em Metodologia de Pesquisa

Enrique Richard

erichard@sangregorio.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0061-7807>

**Universidad San Gregorio de Portoviejo
Portoviejo - Ecuador**

Joshua Culcay Delgado

jculcay@sangregorio.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8433-060X>

**Universidad San Gregorio de Portoviejo
Portoviejo - Ecuador**

<http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i10.137>

Artículo recibido 18 de septiembre de 2024 / Arbitrado 04 de octubre de 2024 / Aceptado 30 noviembre 2024 / Publicado 01 de enero de 2025

Resumen

Realizar una evaluación auténtica en el campo de las ciencias básicas de la medicina resulta un desafío cuando de elegir el instrumento adecuado se trata, más aún en la asignatura de Metodología de la Investigación. El objetivo del presente estudio consiste en proponer al póster científico, como un instrumento adecuado para la evaluación auténtica de esta asignatura e indicador de aprendizaje significativo, elevándolo al nivel de la evaluación mediante simuladores. Se planteó un estudio con enfoque cualitativo basado en una pregunta de investigación, la cual derivó en una revisión bibliográfica en bases de datos, referente a la evaluación auténtica, las características inherentes del póster científico y su interrelación. A partir de ello se logró establecer las principales ventajas y limitaciones del póster científico como instrumento de evaluación auténtica e indicador de aprendizaje significativo, y a partir de sus características y el tipo de estudios que en él se pueden representar, permitió además proponer un diseño de póster científico adecuado para la asignatura Metodología de la Investigación. Determinando además que, si bien la evaluación auténtica es todavía una utopía en la formación médica, la integración de la investigación, en las ciencias básicas de la medicina, permitirá al estudiante profundizar en los niveles de asimilación del conocimiento de la asignatura, escalar en la pirámide de competencias al integrar otros conocimientos, y estar preparado para un desempeño significativo en el que hacer de la medicina posterior a su egreso, respondiendo de forma adecuada a su currículo y demostrando pertinencia de sus conocimientos y habilidades.

Palabras clave:

Evaluación auténtica;
Póster científico;
Instrumento de
evaluación; Simulación
de investigación;
Aprendizaje
significativo.

Abstract

Authentic assessment in the field of basic medical sciences poses a challenge when it comes to choosing the appropriate instrument, especially in the subject of Research Methodology. The objective of this study is to propose the scientific poster as an appropriate instrument for authentic assessment of this subject and an indicator of meaningful learning, elevating it to the level of assessment through simulators. A qualitative study was conducted based on a research question, which led to a bibliographic review in databases on authentic assessment, the inherent characteristics of the scientific poster, and their relationship. Based on this, it was possible to establish the main advantages and limitations of the scientific poster as an instrument of authentic assessment and an indicator of meaningful learning. Based on its characteristics and the type of studies that can be represented in it, it was also possible to propose a design of a scientific poster suitable for the Research Methodology subject. It was also determined that, although authentic assessment is still a utopia in medical education, the integration of research into basic medical sciences will allow students to deepen their levels of assimilation of knowledge in the subject, climb the pyramid of competencies by integrating other knowledge, and be prepared for a significant performance in their work as doctors after graduation, responding adequately to their curriculum and demonstrating the relevance of their knowledge and skills.

Keywords:

Authentic evaluation;
Scientific poster;
Evaluation instrument;
Research simulation;
Significant learning.

Resumo

Realizar uma avaliação autêntica no campo das ciências médicas básicas é um desafio na hora de escolher o instrumento adequado, ainda mais na disciplina de Metodologia de Pesquisa. O objetivo deste estudo é propor o pôster científico como instrumento adequado à avaliação autêntica desta disciplina e indicador de aprendizagem significativa, elevando-o ao nível de avaliação por meio de simuladores. Foi proposto um estudo com abordagem qualitativa baseado em uma questão de pesquisa, que levou a uma revisão bibliográfica em bases de dados, referente à avaliação autêntica, às características inerentes ao pôster científico e sua inter-relação. A partir disto foi possível estabelecer as principais vantagens e limitações do pôster científico como autêntico instrumento de avaliação e indicador de aprendizagem significativa, e com base nas suas características e no tipo de estudos que nele podem ser representados, permitiu-nos também propor um design de pôster científico adequado para o tema Metodologia de Pesquisa. Determinando também que, embora a avaliação autêntica seja ainda uma utopia na formação médica, a integração da investigação, nas ciências básicas da medicina, permitirá ao aluno aprofundar os níveis de assimilação dos conhecimentos da matéria, subir na pirâmide das competências integrando outros conhecimentos, e estando preparado para uma atuação significativa em medicina após a graduação, respondendo adequadamente ao seu currículo e demonstrando relevância de seus conhecimentos e habilidades.

Palavras-chave:

Avaliação autêntica; Pôster científico; Instrumento de avaliação; Simulação de pesquisa; Aprendizagem significativa.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en el contexto académico universitario subyace un concepto de proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) dogmático, horizontal y entendido como una relación causal bivariada que implica que si hay enseñanza (E) necesariamente debe haber aprendizaje (A) en una magnitud equivalente según sus cultores (Richard, 2022). Es decir, utilizan la frase PEA como si

se tratara de una suerte de relación matemática proposicional causal simple. Otros, van aún más lejos planteándola como un entimema aristotélico donde con sólo hablar de enseñanza, la consecuencia “lógica” es que “debe” existir aprendizaje, por lo que no haría falta dicha premisa (Richard, 2022). En otros casos se afirma que “puede haber aprendizaje sin enseñanza” pero no puede haber “enseñanza sin aprendizaje” (Richard, 2022). Lo que conduce a un concepto falaz del PEA; ya que lo uno (E) no implica necesariamente lo otro (A). Existiendo un sinnúmero de variables que condicionan la correlación planteada (Richard, 2022).

Por tanto, es necesario comprender que toda estrategia de enseñanza necesita de “n” variables que induzcan al aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias. Entre ellos se destacan la vocación y la motivación. (Richard, 2022). Entonces y dado que el PEA posee definiciones diversas y polisémicas y en función a lo expresado previamente, aquí al referirnos al PEA lo entenderemos como la dirección u orientación que se da a la actividad cognoscitiva en la que participan el estudiante y el docente y donde los roles funcionales son mutuamente consensuados como consecuencia de una planificación previa y ejecutada a partir de un objetivo formativo. En dicho contexto, la evaluación regula y asegura la calidad de los resultados. Ésta, cierra el ciclo del proceso de asimilación y aprendizajes de los conocimientos mediante un análisis de los resultados cualitativos y cuantitativos que logra el estudiante en relación a los saberes, conocimientos y habilidades que el profesor planteó previamente (Richard, 2022, Culcay y Richard, 2024)

A finales de los 90’ Miller invirtió sus últimos años en el estudio de las competencias profesionales, derivando en lo que ahora se conoce como la pirámide de Miller. Este, es el esquema más difundido en el campo de la educación médica (Nolla-Domejó, 2009). Cerca del vértice de la pirámide de Miller se encuentra el *demonstrar*, donde los instrumentos de evaluación más utilizados son el Examen Clínico Objetivamente Estructurado (ECO) y la Simulación. En este vértice, el estudiante demuestra sus conocimientos previos, y pasa de la cognición al comportamiento, alcanzando un nivel superior de asimilación del conocimiento *demonstrando que sabe hacer* (Nolla-Domejó, 2009, Salas-Perea, 1998).

Los cambios en la forma de evaluar, impactan de forma directa y *sine qua non* en el aprendizaje de los estudiantes; resulta entonces un reto para los profesores el identificar adecuadamente los instrumentos de evaluación que le permitan evaluar: el cumplimiento del

objetivo formativo; el logro de los resultados de aprendizaje planteados; la ubicación en el nivel de asimilación de conocimiento prevista; pero, además, evaluar que el estudiante sepa qué hacer con el conocimiento adquirido en su futuro desempeño profesional (Villaroel, 2019). Es en este punto donde surge el objetivo de esta revisión, que plantea la elaboración y defensa del póster científico como instrumento de evaluación auténtica de la asignatura Metodología de la Investigación II, al simular un contexto realista, de investigación y comunicación de resultados de un problema de ciencias de la salud y donde el profesor tendrá en cuenta que la evaluación de este instrumento, responda a tres premisas fundamentales: al perfil de egreso del estudiante de medicina, al desarrollo de las habilidades inherentes de la profesión y asignatura y a que en un futuro el estudiante continúe profundizando en el conocimiento o habilidad desarrollada (Villaroel, 2019; Richard, 2022)

Revisión conceptual del proceso de evaluación auténtica en Ciencias de la Salud

Según Salas-Perea (1998), la evaluación cumple varias funciones. Entre ellas la instructiva, que contribuye a profundizar y sistematizar los conocimientos; la de retroalimentación, donde el profesor comunica constantemente el nivel de acercamiento y logros alcanzados respecto del objetivo formativo; la educativa, en la que el estudiante alcanza un nivel superior de compromiso con el autoaprendizaje y planteamiento de nuevas metas y finalmente, la función de comprobación y control que permite al docente evaluar la calidad de la didáctica empleada y los resultados de la misma en el estudiante. Sin embargo, el mismo Salas-Perea y colaboradores en 2017 reconoce que, pese a que la concepción de la evaluación debe encaminarse a que el estudiante aprenda más y en forma significativa, los profesores incumplen y se alejan de este paradigma por varias razones. Entre las más relevantes: mantener ideas arcaicas sobre la evaluación, desconocer en la práctica el fondo epistemológico del proceso enseñanza-aprendizaje, no interiorizar que el fin último de la evaluación no es otorgar una calificación al estudiante, si no contribuir al aprendizaje significativo y consecuentemente, renunciar a la evaluación auténtica, dándole un significado punitivo a la evaluación (Salas-Perea, 1998, 2017)

La evaluación auténtica se centra mayoritariamente en los procesos, donde el estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje y utiliza la evaluación como el medio que le permite obtener conocimientos y habilidades a través de un aprendizaje significativo, de una materia en específico. Pero que además le permite articular e integrar los conocimientos de otras asignaturas de su programa de estudio, así como de cultura general (Zúñiga et al., 2014)

La autenticidad de la evaluación responde a la demanda cognoscitiva, la cual necesariamente implica la obtención de conocimientos que le permitan al estudiante desenvolverse de forma competitiva en escenarios profesionales reales. Cuando la evaluación se enfoca en el desempeño, el estudiante no está obligado a llegar más allá de mostrar que ha adquirido ciertos conocimientos o habilidades. Sin embargo, la evaluación auténtica, demanda del estudiante un nivel más en la pirámide de Miller, y destaca que el estudiante pueda aplicar esos conocimientos y habilidades en “el mundo real”, lo cual no significa solo pasar del salón de clases al hospital, o del simulador al paciente, sino en mostrar un desempeño significativo, una inmersión en la realidad de su futuro trabajo, producto de la constante evaluación auténtica a la que fue sometido durante su proceso de formación. (Abarca et al., 2014)

La evaluación auténtica tiene además un impacto a nivel macro y microcurricular, donde se permite un apoyo desde las direcciones de carreras, departamentos y unidades específicas, las cuales promueven esta evaluación como un eje primordial en el PEA desde lo macrocurricular y promueve la construcción de una comunidad de estudiantes y docentes que aprenden conjuntamente, mediante el análisis y la reflexión colaborativa que esta brinda desde lo microcurricular (García et al., 2014).

El póster científico, como herramienta de evaluación auténtica

El póster científico se ha convertido en una parte importante de las sesiones de investigación de las comunidades científicas (Berbey-Álvarez et al., 2017) tanto en procesos de difusión, como de divulgación (Espinoza, 2010). Del póster científico se pueden reconocer muchas ventajas, entre ellas las descritas por Guardiola (2022): El hecho de permitirle a la audiencia acceder en todo momento a la información de la investigación y no sólo en los minutos que dura una exposición o conferencia; la cercanía e interlocución que tiene el asistente a la jornada científica con los autores del póster, la representación gráfica, que por ser de menor espacio y cuantía, trata siempre de comunicar de forma clara y especialmente sintética los resultados de la investigación. Además, facilita la retención a través de datos más fáciles de recordar (Guardiola, 2002; Díaz, 2016).

En la reforma metodológica que plantea la Universidad Europea de Valencia (Aparicio et al., 2017), se proyecta el uso de “simulacros de congresos”, el cual es una forma de acercar a la realidad investigadora al estudiante, de una manera flexible y entretenida (Aparicio et al., 2017). Experiencias similares con carácter inmersivo y vivencial han sido realizadas en diferentes

universidades de Bolivia y Argentina (Valdez-Toledo y Richard, 1996; Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022). Este espacio de simulación, reúne los requisitos para que el estudiante pase de la cognición y aprendizaje significativo al comportamiento como indicador de éste. Con ello se evalúa con los requisitos de la evaluación auténtica los conocimientos de la asignatura deseada; pero además, integrando los conocimientos de otras asignaturas como: comunicación humana, redacción científica, ofimática, bioestadística, epidemiología, entre otras y por supuesto conocimientos de cultura general (Aparicio et al., 2017, Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022; Castro-Rodríguez, 2022)

Las limitaciones del póster científico al momento de una evaluación auténtica deben ser abordadas por el profesor; que, en este caso, debe considerar la experiencia previa que tenga el estudiante de medicina, sobre todo cuando la actividad se realiza dentro del campo de las ciencias básicas de la clínica, donde el estudiante lleva un corto recorrido de ciencias biomédicas y sociomédicas. Por tanto, el currículo de cada universidad jugará un papel determinante, al proveer tempranamente de conocimientos y habilidades en el campo de la investigación al estudiante. En ese sentido, el profesor no puede obviar que el fin último de un póster científico como instrumento de evaluación auténtica e indicador de aprendizaje significativo es que el estudiante alcance un nivel de asimilación de conocimiento que le permita reflexionar y demostrar el saber hacer en los hechos (Richard y Contreras, 2022; Prats-Boluda et al., 2016; Rojas et al. 2022; Contreras y Richard, 2022).

MÉTODO

El estudio se abordó desde un enfoque cualitativo y mediante un proceso reflexivo sobre la evaluación auténtica en la docencia en ciencias de la salud, se exploró las teorías y evidencias disponibles sobre la utilidad del póster científico como instrumento de evaluación auténtica.

Se realizó una revisión bibliográfica en las siguientes bases de datos: Google Académico y PubMed, utilizando como operadores booleanos en español: “Evaluación auténtica” AND “Ciencias de la Salud” AND “Póster Científico” AND “Instrumento de evaluación” AND “Evaluación Metodología de la Investigación”; así como sus análogos en inglés en inglés: “Authentic evaluation” AND “Health Sciences” AND “Scientific Poster” AND “Evaluation instrument” AND “Evaluation Research Methodology”. Se incluyeron distintos tipos de documentos como: artículos de revistas, libros, capítulos de libros, ponencias en congresos, tesis

de grado y reportes de expertos de los últimos 20 años, que abordaran de forma directa el proceso de evaluación auténtica en ciencias de la salud, y que sustentaran o refutaran la idea del uso del póster científico como instrumento de evaluación e indicador de aprendizaje significativo.

Consecuentemente, la propuesta teórica aquí discutida, emerge de la sistematización de las ideas identificadas en los documentos analizados y encaminadas a responder la pregunta de investigación.

RESULTADOS

Según Salcines-Talledo y González-Fernández (2019), la experiencia de elaborar un póster científico puede evaluarse y autoevaluarse por parte del estudiante desde cuatro aristas: 1) Desde las evidencias del aprendizaje, la cual permite la recolección de información manifiesta del aprendizaje durante el proceso formativo y se evalúa mediante rúbricas establecidas previamente. 2) El desempeño del estudiante en lo conceptual, procedimental y actitudinal, desde las evidencias del conocimiento, enfocándose en lo cognoscitivo y aprendizaje significativo. Aquí, se busca identificar en el estudiante la capacidad de utilizar los conocimientos previos, integrarlos y relacionarlos con los nuevos, haciendo una interpretación útil y significativa de los mismos.

Desde las evidencias del desempeño, lo procedimental se impone y los estudiantes ejecutan tareas propuestas, haciendo uso de sus conocimientos y habilidades, la reflexión y promoción del autoaprendizaje; misma que se puede motivar desde la coevaluación, y 4) Desde la evidencia del producto, que paradójicamente no evalúa el póster en sí, sino por el contrario, permite al estudiante hacer inferencias sobre el proceso experimentado y los aprendizajes significativos globales obtenidos, mientras que para el profesor, permite valorar si el objetivo formativo planteado ha sido alcanzado, si se obtuvo los resultados de aprendizaje y sobre todo si la didáctica cumplió su objetivo. Todo esto desde el contexto de evaluación auténtica que brinda el póster científico (Conejero, 2015; Muñoz-Medina et al., 2022).

Sobre el uso pedagógico de nuevas tecnologías para la evaluación, Anton et al. (2016), señalan que la puesta en marcha del diseño y elaboración de un póster científico debe ir más allá de la imagen que representa el mismo, pues dicha imagen solo es producto final de los datos relevantes y fácilmente decodificables. El póster es, en sí mismo un proceso en el que mediante las tecnologías el estudiante integra el objetivo, los contenidos y se evalúa de forma significativa, provocando un anclaje a partir de los datos revelados (Antón et al., 2016).

La utilización de un poster científico como instrumento de evaluación auténtica entonces, es una propuesta alternativa e innovadora. Sin embargo, demanda del profesor la pauta, el orden y la supervisión minuciosa de todo el proceso de ejecución. Sobre todo, donde estimule y motive el aprendizaje, la investigación, la creatividad y la innovación ya que estas dos últimas no son ajenas a las estrategias de enseñanza y modelos de aprendizaje (Salchines-Talledo y González-Fernández, 2019; Richard y Contreras, 2021; Richard, 2022; Contreras y Richard, 2022). La retroalimentación o devolución como se ha descrito previamente, es uno de los pilares de la evaluación auténtica. Es menester entonces para el profesor practicarla, ya que desde su sentido dialógico permite al estudiante tener un papel activo de lo que aprende y reflexionar sobre su rendimiento en relación con lo esperado durante el proceso de elaboración del póster científico (Prats-Boluda et al., 2016; Villaroel y Bruna, 2019).

El póster científico debe diferenciarse, del póster educativo y otras formas análogas, ya que estos últimos carecen de la estructura de un artículo científico, y tienen un fin más informativo, educativo y narrativo. El póster científico, por su parte, si bien idealmente sigue la estructura de un artículo científico puede también sufrir variaciones en su confección, de acuerdo al tipo de estudio que representa. Por tanto, podemos identificar como tipos de póster científico, la investigación con métodos o diseño experimental, cuasi experimental, no experimental original, el reporte caso, la evaluación de pruebas o tecnologías, la validación de métodos o protocolos, revisiones, o como la forma breve de comunicar los resultados de un estudio mucho mayor, entre otros (Valdez-Toledo y Richard, 1995; De La Cruz-Vargas et al., 2016; Ros-Navarret, 2019).

Guardiola (2002), Bravo (2007), Cerezal (2013), De La Cruz (2016), Muñoz Medina y colaboradores (2022) coinciden en la estructura formal que debe tener el póster científico, siendo esta: cabecera (integrada por el título, los autores y sus filiaciones y de forma opcional los logos institucionales), la introducción, los materiales y métodos, los resultados, las conclusiones y las referencias bibliográficas (Valdez-Toledo y Richard, 1995; Guardiola, 2002; Bravo-Ramos, 2007; Cerezal-Pesquera, 2013; De La Cruz-Vargas et al., 2016; Muñoz-Medina et al., 2022).

Estructura del póster científico, en la evaluación auténtica

Existe abundante literatura sobre los tamaños y proporciones en la estructura recomendada para hacer un poster científico para eventos, pero relativamente poca para simulaciones de eventos en aula en un contexto de evaluación auténtica.(Valdez-Toledo y Richard, 1995; Guardiola, 2002;

Bravo-Ramos, 2007; Cerezal-Pesquera, 2013; De La Cruz-Vargas et al., 2016; Muñoz-Medina et al., 2022) Sin embargo, a partir de la lectura y análisis de lo revisado proponemos la siguiente estructura, tamaño y proporciones para el contexto de la evaluación auténtica:

Cabecera: Incluirá el título, el cual debe ser llamativo, corto, contundente para provocar atención de la audiencia. No debe sobrepasar en tamaño al resto de los contenidos, el tipo de fuente sugerido es helvética o similares y el tamaño de fuente variará en dependencia del programa utilizado para su elaboración. Se puede tomar como base una hoja © MS de Word o © MS Power Point. Se recomienda un tamaño de letra de 36pts. Para los nombres de los autores, se recomienda se redacten con tamaño de fuente de 24pts y sus filiaciones en un tamaño de 20pts. (Figura 1)

Introducción (Eventualmente introducción y antecedentes): Ésta resulta un verdadero reto al momento de su redacción, ya que debe expresar de forma clara, los antecedentes del tema (Estado del arte), el marco teórico, el propósito del estudio, la hipótesis o pregunta de investigación, en dependencia del tipo de estudio. Dado que esta sección, está integrada generalmente por texto, se recomienda no excederse en su extensión. El tipo de fuente sugerido para ésta y todas las siguientes secciones es helvética o sus análogas y el tamaño de fuente, tomando como referencia una hoja de © MS Word o © MS Power Point se recomienda de 20-22pts. (Figura 1)

Materiales y Métodos: En este apartado, se debe asegurar proporcionar sintéticamente la información respecto a cómo se llevó a cabo el estudio, informar el tipo de estudio, su enfoque y temporalidad, las variables estudiadas, descripción de la población y muestra, el objeto del estudio en caso de haberlo, los datos obtenidos y la forma en que se recolectaron. Criterios de exclusión e inclusión, tipo de análisis estadístico y software utilizado para el mismo. Todo ello en congruencia con la pregunta de investigación.

Resultados (Eventualmente, Resultados y discusión): Aquí se debe comunicar y graficar tanto los resultados como la interpretación de los mismos, guardando estrecha relación con el tipo de estudio y coherente con los objetivos planteados y de ser posible realizando una breve discusión con los resultados de otros estudios realizados previamente, se debe además reflexionar sobre los alcances y limitaciones del estudio realizado. Se recomienda el uso de gráficas, tablas e imágenes que sinteticen visualmente esta sección. Sin embargo, en aras de darle un aspecto de “Data Science” al póster no se puede caer en el error de utilizar un exceso de gráficos estadísticos. (Figura 1)

Conclusiones: Esta sección requiere de una objetividad extrema, se debe, en base a los resultados obtenidos, analizar la relación que guardan estos con los objetivos, hipótesis, pregunta de investigación. (Figura 1)

Referencias bibliográficas: Esta sección no es motivo de discusión, pero tampoco de consenso, varios autores recomiendan un máximo de cinco referencias bibliográficas mientras otros hasta un máximo de diez, a expensas de sacrificar espacio y estética del póster. Una tendencia actual que recomendamos es la utilización de un código QR, a través del cual el lector pueda acceder a la bibliografía completa que sustenta el trabajo realizado. De esta forma se evita el distractivo de poner citas en letras minúsculas y se economiza espacio en el póster para algún gráfico, tabla, etc. (Guardiola, 2002; Bravo-Ramos, 2007; Antón et al., 2016; Ros-Navarret, 2019). (Figura 1)

El tamaño y dimensiones: Respecto del tamaño y dimensiones, éstas varían en dependencia de las políticas y requisitos impuestos por los diferentes eventos científicos en los que se pretende presentar un póster científico. Actualmente, se realizan presentaciones en pantallas digitales, que facilitan la disertación y defensa de los mismos. Sin embargo, una medida recomendable para posters impresos sería de 120-140 cm de alto por 90-110 cm de ancho. Esta medida es aplicable, tanto si el póster se presenta de forma vertical u horizontal. (Guardiola, 2002; Bravo-Ramos, 2007; Antón et al., 2016; Ros-Navarret, 2019).

En la Figura 1 se presenta, emergente de esta revisión, una propuesta de diseño para un póster científico en el contexto de la evaluación auténtica y aprendizaje significativo para la asignatura de Metodología de la Investigación. En esta asignatura y especialmente para ciencias de la salud, por lo general se usa el póster científico, para el reporte de casos o una serie de casos, comunicar los resultados de un nuevo test, medio de cultivo o una tecnología innovadora utilizada en la identificación de microorganismos, revisiones en temas inherentes a su campo de conocimiento de ciencias de la salud como epidemias, comportamiento comunitario de varios microorganismos e inclusive el desarrollo de vacunas.

Figura 1. El póster científico en la evaluación auténtica



Aportes del póster científico en la evaluación auténtica en la asignatura de Metodología de la Investigación II

La asignatura Metodología de la Investigación II inicia homologando el Método Científico con la Clínica Médica con objeto de que el estudiante comprenda a aquella como una asignatura medular de la carrera de Medicina y de ninguna manera como una asignatura de relleno o complementaria como prejuiciosamente se la suele interpretar (Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022). Se busca que el estudiante comprenda a cabalidad la importancia de la investigación como medio para un aprendizaje significativo en su formación, carrera y desempeño laboral futuro.

Por tanto, en la misma se busca que el estudiante desarrolle competencias, destrezas, habilidades, valores y actitudes en la escritura científica, capacidad de análisis, síntesis, pensamiento abstracto, divergente, complejo y crítico (Paul y Elder, 2005; Estrada-García, 2018), oralidad, lectoescritura crítica, sentido de identidad y pertenencia, oralidad, pedagogía, autocrítica, autoestima, responsabilidad, respeto y ética académica, seguridad en sí mismos, aprendizaje

colaborativo y cooperativo, afianzamiento de la comunicación interpersonal, socialización y convivencia, trabajo de autogestión y autonomía grupal, así como competencias inherentes a los procesos de difusión y divulgación (Richard y Valdez-Toledo, 1996; Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022).

En este sentido, el póster se constituye en la herramienta más idónea de evaluación auténtica para procesos de difusión científica y aprendizaje significativo de la asignatura y su aplicación en procesos de difusión y divulgación. A través del póster, el estudiante plasma el aprendizaje significativo de los contenidos de la asignatura en investigaciones desarrolladas como parte de sus actividades prácticas; al tiempo que desarrolla habilidades y competencias en el desarrollo de un póster científico. (Richard y Contreras, 2021; Delgado-Sevilla, 2021; Contreras y Richard, 2022;)

Atendiendo a la naturaleza formativa o sumativa de la evaluación, se debe plantear el fin que busca la misma respecto del objetivo formativo: Siendo así, el profesor de Metodología de la Investigación debe hacer uso de distintos instrumentos de evaluación e indicadores de aprendizaje que respondan adecuadamente a lo que se busca enseñar al estudiante, los conocimientos, habilidades, competencias y el acercamiento en un primer contacto a una nueva área del conocimiento en ciencia de la salud. Primero corresponde evaluar la experiencia de los aspectos formativos, aportándole al estudiante el *feed-back* necesario que le permita reflexionar sobre su aprendizaje y significación del mismo: Mientras que la consolidación de los conocimientos, saberes y habilidades, deberán evaluarse sumativamente, en un momento posterior, permitiéndole tomar decisiones, de aprobación, promoción, titulación entre otras (Pierdant-Pérez et al., 2019; Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022; Zárata-Moedano et al., 2022)

Según López, (2020) las exposiciones en eventos en el formato de póster científico, son escasas en relación a las demás modalidades expositivas, especialmente la oral; probablemente por la deficiencia en el desarrollo de habilidades para aquella modalidad. Esto induce a promover aún más el poster científico como modalidad evaluativa en otras asignaturas de la carrera de Medicina con el fin de afianzar las competencias para el desarrollo eficiente de esta modalidad expositiva; donde además se fomenta y estimula el pensamiento crítico, divergente, complejo y la concientización del que hacer investigativo y demás competencias citadas para conducir al estudiante a las puertas del producto final del póster: una publicación científica.

En este orden de ideas, promover la elaboración de un póster científico con un enfoque de pedagogía crítica, convierte al proceso enseñanza-aprendizaje de los conocimientos sobre los que se construye el póster, en una actividad motivadora y adherente a la investigación en sí. (González-Sanz et al., 2012; Valdéz-Roque et al, 2018; Richard y Contreras, 2021; Contreras y Richard, 2022; Trujillo et al., 2022)

CONCLUSIONES

La evaluación auténtica actualmente sigue siendo una utopía dentro del sistema educativo de las ciencias de la salud; principalmente debido al desconocimiento de la epistemología de la evaluación y de la reticencia de parte del profesor de involucrarse activamente en la evaluación. Mismo que debe aportar, antes que calificaciones, una devolución o retroalimentación enriquecedora, que le permita al estudiante reflexionar sobre su aprendizaje significativo, pero sobre todo que, mediante un escenario simulado y controlado, le permita prepararse para un quehacer profesional significativo.

Por otro lado, el póster científico, se erige como un instrumento idóneo de evaluación auténtica y aprendizaje significativo, al permitirle al estudiante abordar una problemática de las Ciencias de la Salud, integrando además todos los conocimientos y habilidades que viene adquiriendo durante su recorrido de formación, profundizándolo en los niveles de asimilación del conocimiento, toda vez que lo eleva en la pirámide de competencias de Miller, llevándolo desde la cognición hasta el comportamiento y aprendizaje significativo.

Además, la integración de la investigación en las ciencias básicas de la clínica y sociomédicas, mediante la elaboración de un póster científico, permitirá al estudiante responder adecuadamente al perfil de egreso de su universidad, abordar problemas de salud con un enfoque salubrista biopsicosocial, dotándole de habilidades que le aventajarán en la búsqueda y entendimiento de nuevos conocimientos, así como para la generación de los mismos.

REFERENCIAS

Abarca, M., Alvarado, A. V., Álvarez, B. S., Audibert, A. M. A., Cárcamo, A. A., García, V. V., et al. (2014). Buenas prácticas evaluativas: Análisis de experiencias en universidades chilenas. En *Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior* (pp. 83–147). <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2017/07/evaluacion-del-aprendizaje-en-innovaciones-curriculares-de-la-educacion-superior.pdf>

- Antón, C., Herrero, E., Castillo, A., Marcelo, S., Herrero, M. E., y Sartori, M. (2016). Los plurilenguajes en la construcción del conocimiento en los talleres de elaboración de trabajo final en las carreras de comunicación social de universidades nacionales. *Actas de periodismo y comunicación*, 2(1). <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60729>
- Aparicio, L., De Paredes, C., y Escamilla, C. (2017). *Innovación docente mediante la gestión y participación en simulacros de congresos científicos*. Universitat Politecnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/105794>
- Berbey-Alvarez, A., Alvarez, H., y Castillo, G. (2017). El póster científico: recurso de la docencia e investigación. (pp. 115–122). *IV Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC (InnoEducaTIC 2017)*. <http://hdl.handle.net/10553/25394>
- Bravo-Ramos, J. L., (2007). Elaboración de pósteres para congresos. <https://www.ice.upm.es/documentacion/recursospersonales/jlbr/poster/postertexto.pdf>
- Castro-Rodríguez, Y. (2022). Características y consideraciones para la elaboración del póster académico en la educación superior. *Educación Médica Superior*, 36(1), 1–15. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3095>
- Cerezal-Pesquera, L. (2013). Cómo preparar un póster para un congreso. *Radiología*, 55(SUPPL. 1), 8. http://www.dmcantabria.es/uploads/4/2/5/0/42501869/cmo_preparar_un_pster_para_un_congreso.pdf
- Conejero, J. A., y Jordán, C. (2015). El póster científico como medio para desarrollar la competencia de comunicación. (pp. 2919–2929). XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio. Coordinadores, M^a Teresa Tortosa Ybáñez, José Daniel Alvarez Teruel, Neus Pellín Buades. Alicante: Universidad de Alicante. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/49969>
- Contreras Zapata, D. I. y E. Richard (2022). Vivenciar y entender el rol social de la ciencia como factor sinérgico de aprendizaje significativo de la investigación en la universidad (La Paz, Bolivia). Capítulo 7: Pp 96-111- En: Lucila Patricia Cruz Covarrubias y Pedro Aguilar Pérez (Eds). *Grupos de investigación en el espacio de la ciencia: Retos para los investigadores de América Latina*. Universidad de Guadalajara, México. 614 p. <https://www.cucea.udg.mx/coordinacion-de-investigacion/publicaciones/libro/?id=355>
- Delgado-Sevilla, D. (2021). Guía rápida y sencilla para elaborar un póster científico. *Enfermería Integral*, 128, 34–39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8431098>

- Díaz, A. V. E. (2016). Recomendaciones para la elaboración de un póster científico. *Pediátr Panamá*, 45(3), 48–57. <http://www.ice.upm.es/documentacion/recursospersonales/jlbr/poster/PosterTexto.pdf>
- Espinosa Santos, V. (2010). Difusión y divulgación de la investigación científica. *IDESIA*, 28(3): 5-6. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292010000300001>
- Estrada García, A. (2018). El pensamiento complejo y el desarrollo de competencias transdisciplinarias en la formación profesional. *Runae*, (3), 177–193. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/118>
- Fernández, F., Rojas, A., Alejandra, M., Escalante, C., y Contreras, I. (2022). El póster científico como género académico para la comunicación del conocimiento en ingeniería: una experiencia pedagógica. *Educando para Educar*, 42, 91–117. <https://www.beceneslp.edu.mx/ojs2/index.php/epe/article/view/106>
- García, R., Sáez, A., y Hormazábal, B. (2014). Evaluación de aprendizajes de estudiantes de primer año. Diagnóstico y proyecciones de los instrumentos en cursos del área de ciencias básicas. En *Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior* (pp. 279–306). <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2017/07/evaluacion-del-aprendizaje-en-innovaciones-curriculares-de-la-educacion-superior.pdf>
- González-Sanz, J. D., Barquero-González, A. B., Fera-Lorenzo, D. J., León-López, R., y Martín-Almeida, R. (2012). Aprende comunicando: una práctica docente innovadora en comunicación científica. *Teoría de la Educación Sociedad de la Información TESI*, 13(3), 162–175. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/9136>
- Guardiola, E. (2002). El póster científico. En I Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas (pp. 29–31). Cuadernos de la Educación Dr. Antonio Esteve. <https://raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/view/253632>
- López, C. O. (2020). Experiencias pedagógicas en la producción de póster científicos en la carrera de Licenciatura en Enfermería. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(6), 1-11. <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4637>
- Muñoz-Medina, S. E., Roza-Agudelo, N., Castro-Muñoz, J. A., y Palacios-Ariza, M. A. (2022). ¿Cómo realizar un buen póster de investigación? *Revista Médica Sanitas*, 25(1), 42–47. <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/617>
- Nolla-Domejó, M. (2009). La evaluación en educación médica. Principios básicos. *EDUC MED*, 12(4): 223–229. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000500004
- Paul, R., y Elder, L. (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. *Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados. Con una Rubrica maestra en el pensamiento crítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico. California

- Pierdant Pérez, M., Hernández Arteaga, A. A., Álvarez Pinedo, A., Patiño López, M. I., Ledezma Bautista, I., y Gordillo Moscoso, A. A. (2019). Revisión sistemática del póster de investigación: ¿lo hemos hecho bien todo este tiempo? *Investigación en Educación Médica*, 8(30), 110–118. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.30.18124>
- Prats Boluda, G.; Ye Lin, Y.; Trénor Gomis, BA. (2016). Análisis del uso del póster científico y de la revisión por pares como herramienta desarrollo de la competencia comunicación efectiva en estudiantes de grado en ingeniería. En In-Red 2016. II Congreso nacional de innovación educativa y docencia en red. Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/INRED2016.2016.4381>
- Richard, E. (1995). The development and exposition of seminar as instructive training in teaching activities and oral expositions for students. *Com Biol*, 13(3), 269. https://www.researchgate.net/publication/235995948_The_development_and_exposition_of_seminar_as_instructive_training_in_teaching_activities_and_oral_expositions_for_students
- Richard, E. (1996). The congress as strategy of teaching and learning methodology in careers directed towards investigation and teaching. *Com Biol (Bs Aires)*, 14(3), 264. https://www.researchgate.net/publication/235995924_The_Congress_as_strategy_of_teaching_and_learning_methodology_in_careers_directed_towards_investigation_and_teaching
- Richard, E. (2022). Proceso de enseñanza aprendizaje: la falacia de pensar que enseñanza necesariamente implica aprendizaje. Pp. 43-75 En: Pereira da Silva, I., Lagos Reinoso, G. G. y Avalos Florez, E. D. (Eds). *Experiencias colaborativas de investigación científica inclusiva multidisciplinar. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Carchi, Ecuador. 382 p. DOI: https://doi.org/10.32645/9789942914996.02*
- Richard, E., y Contreras Zapata, D. I. (2021). El círculo lógico vivencial de la investigación científica como estrategia de enseñanza y modalidad de aprendizaje de metodología de la investigación. Estudio de caso (Ecuador). *Interconectando Saberes*, 5 (11): 57-71. <https://doi.org/10.25009/is.v0i11.2666>
- Ros Navarret, Rosario (2019). Claves para realizar un póster científico efectivo. *Revista Científica del Colegio de Enfermería de Valencia*, 121, 75–77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6923995>
- Salas-Perea, R. S. (1998). *La evaluación en la educación superior* (1ª ed.), 119p. De la Vega Roldán, B. (Ed.). La Paz: Biblioteca de Medicina Volumen XXIV.
- Salas-Perea, R. S., y Salas Mainegra, A. (2017). Evaluación para el aprendizaje en ciencias de la salud. *EDUMECENTRO*, 9(1), 208–227. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000100013&lng=es

- Salchines-Talledo, I., y González-Fernández, N. (2019). Introducción del póster científico en el proceso evaluativo en educación superior. Una buena práctica en la Universidad de Cantabria. En *Competencia mediática y digital* (pp. 285–290). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7699411>
- Trujillo, C. C., Resino, D. A., Muñoz, I. A., y Gordo, P. M. (2022). Revisión sistemática integrativa del trabajo fin de grado: aspectos contextuales y pedagógicos. *Revista Complutense de Educación*, 33(3), 543–553. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8574233>
- Valdés Roque, Y., Pérez Escalona, L., Sariego Riumbau, M., y Valdés Roque, Y. (2018). Presentación y defensa de resultados científicos. *Panorama Cuba y Salud*, 13, 314–317. <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/920>
- Villarroel, Verónica, y Bruna, Daniela. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en educación superior. *Calidad en la educación*, (50), 492–509. <https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.729>
- Zárate-Moedano, R., Canchola-Magdaleno, S. L., y Suarez-Medellín, J. (2022). Estrategias didácticas y tecnología utilizada en la enseñanza de las ciencias. Una revisión sistemática. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1396. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1396
- Zúñiga, M., Solar, M. I., Lagos, J., Báez, M., y Herrera, R. (2014). Evaluación de los aprendizajes: un acercamiento en educación superior. *CINDA-Centro Interuniversitario de Desarrollo. Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior. Primera parte*. Santiago de Chile: Ediciones e Impresiones Copygraph, 15–38.