

Innovación pedagógica en la educación médica: El rol de la interactividad

Pedagogic Innovation in medical education: interactive role

Violeta Yépez Mancero^{1*}, <https://orcid.org/0000-0001-6412-1408>

Olga Franco Alvarado.² <https://orcid.org/0000-0001-9429-8183>

¹Docente de la carrera de Medicina. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

²Ing. Hidrógrafo Oceanógrafo, CEPES- Universidad de La Habana, Cuba. olgafa1973@gmail.com

Autor para la correspondencia. violeta.yepetz@cu.ucsg.edu.ec

RESUMEN

Un reto importante del siglo XXI en el campo educativo, es emplear una pedagogía que ubique la innovación tecnológica y la ciencia como base del proceso educativo, entendiendo que la construcción del conocimiento se da en gran medida a través de la interacción de los que aprenden; algunos autores interesados en el tema realizan investigaciones al respecto.

Es preciso hacer una revisión bibliográfica actualizada ya que los entornos virtuales han facilitado la implementación de estrategias organizativas y funcionales de la mediación, se redefinen los roles del docente como tutor, diseñador de recursos, así como de facilitador académico; de la misma manera el estudiante cumple un rol fundamental convirtiéndose en el centro del proceso educativo con un rol activo participativo.

En este escenario también se concibe un diseño de aprendizaje que estimule las potencialidades comunicativas ofrecidas por los ambientes virtuales, sean en actividades individuales o grupales.

PALABRAS CLAVE: innovación tecnológica, interactividad, entornos virtuales.

ABSTRACT

An important challenge of the 21st century in the educational field is to use a pedagogy that places technological innovation and science as the educational process basis, understanding the knowledge construction occurs largely through the interaction of those who learn; some authors interested in the topic carry out research on the matter.

It is necessary to carry out an updated bibliographic review since virtual environments have facilitated the implementation of organizational and functional mediation strategies, the teacher role as tutor, resource designer, as well as academic facilitator are redefined; in the same way, the student plays a fundamental role, becoming the educational process center with an active participatory role.

In this scenario, a learning design is also conceived that stimulates the communicative potential offered by virtual environments, whether in individual or group activities.

Key Words: technological innovation, interactivity, virtual environments

Recibido: 13/09/2024

Aceptado: 06/01/2025

INTRODUCCIÓN

La integración de las TIC en los sistemas educativos modernos es un desafío ineludible, influido por factores económicos, políticos y sociales. Este reto exige una reflexión teórica y práctica para una proyección epistemológica estructurada (Domínguez et al., 2020).

Se debe entender que la sociedad actual ha recibido la influencia directa de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), generando cambios importantes en educación, este fenómeno ha sido estudiado ampliamente por algunos autores; quienes analizan modelos, estrategias y escenarios para la gestión del aprendizaje donde se puede percibir los cambios en los roles de los agentes implicados en este proceso comunicacional:

En el contexto educativo, desde hace varios años la interactividad se hizo presente en la virtualidad y esto causó la redefinición de todos los papeles de

los actores del proceso educativo, además la tecnología se convirtió en algo más que un recurso que media y promueve el aprendizaje significativo en la virtualidad (Tipán-Renjifo y Jordán-Buenañ, 2021).

Esta interactividad está direccionada hacia el potencial de los estudiantes para la gestión del conocimiento, que puedan alcanzar las competencias profesionales y personales para un efectivo accionar en esos ámbitos.

En esta oportunidad se presenta un modelo centrado en la interactividad, construido a partir de una fundamentación filosófica, psicopedagógica, comunicativa y tecnológica que tiene sus principios. El mismo que se denomina: Modelo de formación interactiva para la gestión del aprendizaje universitario, sustentado en la pedagogía de la interactividad.

Como resultado de los métodos que fueron aplicados para la elaboración de la investigación, así como los aplicados en la investigación de campo se pudo evidenciar varios beneficios de la interactividad, entre los cuales se puede citar el estímulo a la comunicación interpersonal, la capacidad de participación activa e interactiva de los estudiantes, la liberación de limitaciones de sincronía y ubicación, flexibilidad cognitiva, revisión y seguimiento del progreso individual de los estudiantes.

Entre los aspectos limitantes se puede considerar las necesidades de capacitación constante por parte de los docentes y la correspondiente actualización, así como la necesidad permanente de soporte técnicos y actualización de equipos.

Con respecto al proceso comunicacional en la sociedad actual Vidales-Bolaños y Sábada-Chalezquer (2017) hablan de los nuevos vocablos que esta generación utiliza para comunicarse mientras que Fernández de Castro et al., (2020) indican que en el último lustro hablan de los usuarios de la red que deben desarrollar habilidades mínimas para la convivencia en el ecosistema mediático del que forman parte.

Por otra parte se emplearon métodos de observación directa e indirecta, la encuesta y la entrevista para obtener el resultado del estado actual de uso de la interactividad en el proceso. Y por último se utilizó el método de modelación, el sistémico estructural, con la intención de elaborar el modelo.

Para valorar el modelo formativo interactivo se utilizaron métodos de criterio de expertos, grupos focales y triangulación metodológica con la intención de realizar un análisis valorativo del modelo que se propone.

DESARROLLO

Modelo de formación interactiva para la educación médica

Marcillo y Nacevilla (2021), plantea que la situación educativa actual está desempeñándose en un campo no explorado por muchos, donde los conocimientos deben ser impartidos mediante el uso tecnológico; de esto se desprende que, así como ha avanzado la ciencia y la tecnología, la sociedad va cambiando ocasionando un cambio generacional marcado por tendencias que ellas marcan.

Así mismo, se entiende que los estudiantes actuales viven en una sociedad con características muy diferentes en relación a aquella que cuando los docentes fueron estudiantes. Ahora los jóvenes han transformado su pensamiento, sus motivaciones, así como su conducta, costumbres, estilos de vida e intereses.

El cambio de las circunstancias que toca vivir a los estudiantes hace que se vuelva necesaria la reflexión sobre el significado, los objetivos y el foco por parte del sistema educativo universitario. No es la primera vez que a las instituciones de educación superior les toca repensar y cuestionar lo que ocurre en el campo de la pedagogía (Camuso, 2019).

Esto permite asumir que no se debe encasillar a los estudiantes en modelos educativos antiguos, sino que debe irse preparando para afrontar los retos que la presencia de la tecnología representa en el campo educativo y que va a generar en su campo profesional.

Los conceptos de educación y tecnología entonces aparecen relacionados en nuevos ambientes donde ya no se refieren al aula como un espacio físico limitado sino también a espacios virtuales donde se puede establecer el proceso comunicacional entre los agentes involucrados es decir docente y estudiantes. En este espacio la interactividad entre ellos va a cumplir un rol fundamental.

Existen diferentes definiciones conceptuales sobre la interactividad; en ese sentido se procura argumentar sobre su importancia porque ha tenido una evolución significativa y comprensión científica tecnológica. Las formas actuales de E-learning le abren nuevos espacios a la pedagogía virtual y ayudan a incrementar los conocimientos sobre este interesante tema (Mercado et al., 2019). De la misma manera, se encuentra a Caldero – Pereira y Castro – Zubizarreta (2020) para quienes la interactividad, digitalización de contenidos,

instantaneidad, sociedad red o usuarios multipantalla son los protagonistas de la tecnologización del conocimiento.

En este contexto es destacado el aporte de la interactividad ya que ubica al estudiante en el rol protagónico dentro del aula, la misma que ahora es un espacio donde produce, diseña, crea, contenidos a partir de la investigación científica, la experimentación, el diálogo y una retroalimentación de ambas partes. Ya no se trata solamente del docente presentando contenidos, sino que ambos aprenden juntos.

Los libros perdieron la hegemonía de la información, ya que se puede encontrar en la red de manera abierta y libre, pero no es utilizada para ser reproducida en un examen, sino que es utilizado para reelaborar el conocimiento desde la colaboración (Hipólito De La Sota, 2024). A partir de esta fundamentación se propone un modelo interactivo para la educación médica, el mismo que en su estructura interna consta de cuatro subsistemas, cada uno de los cuales contiene a su vez componentes relacionales. Para su ejecución se consideran básicos los principios de individualidad, pertinencia, innovación, colaboración, secuencialidad, contextualización, accesibilidad y calidad como ejes fundamentales.

Se sugiere el uso de Diseño Instruccional para el proceso organizativo de la asignatura con la finalidad que el docente pueda prever los tiempos para realizar las actividades incluyendo los límites para entrega de tareas y actividades.

Fundamentación pedagógica que sustenta la interactividad en educación

En el campo de la educación las tecnologías ofrecen alternativas como la diversificación de escenarios educativos y la posibilidad del encuentro sincrónico y asincrónico entre los involucrados en el proceso; esto hace que en la práctica los docentes tengan que recurrir a su conocimiento sobre los modelos pedagógicos a partir de los cuales sus estudiantes puedan gestionar el aprendizaje.

El modelo que se propone, parte de una fundamentación pedagógica que establece el marco teórico referencial para la interactividad en ambientes virtuales donde existe una comunicación bidireccional entre usuarios y sistemas.

La más influyente en los ambientes virtuales interactivos es la del aprendizaje constructivista, en donde la interactividad va a facilitar la construcción del conocimiento al permitir a los usuarios que exploren y manipulen el entorno virtual; así también se toma en cuenta la teoría

Cognitivista (López De La Cruz y Escobedo Bailón, 2021) quien habla de conocimiento distribuido, en el cual el conocimiento no solamente es almacenado en el ser humano sino también en base de datos y redes; esta información está sujeta a constante cambio y actualización. En el conectivismo el conocimiento está basado en una red neuronal, donde se la alimenta la información de forma progresiva para lograr el conocimiento (Domínguez-Medina et al., 2020).

Esta era digital requiere también la habilidad para la búsqueda de la información sobre todo tener cuidado de la actualidad y veracidad de la misma; de tal manera que el perfeccionamiento del conocimiento reside en los nodos, enlaces y conexiones; en esta teoría el aprendizaje se da por la interconexión entre ellos incrementando de esta manera la cantidad de conexiones lo que transforma la complejidad de la red, por tanto el conocimiento sería una constelación de conexiones bajo una red social y tecnológica, interna como externa.

Importancia de la interactividad en la gestión del aprendizaje

Valbuena y Alvarado (2020), expresan que la educación es un proceso de interacción entre docente y estudiantes, donde el primero trata de hacer entender el mundo al otro; esto se da por medio de un docente innovador, transformador y actualizado como resultado de la observación de sus estudiantes como seres individuales y diferentes.

En el proceso de gestión del aprendizaje la interactividad toma un papel fundamental en primera instancia con la motivación hacia las relaciones entre los involucrados en el proceso; en este caso no solamente se motiva hacia la asignatura sino hacia el proceso mismo de gestión del aprendizaje.

La interactividad en la relación sujeto más objeto de aprendizaje es crucial pues facilita el intercambio dinámico y bidireccional entre el individuo y su entorno, este proceso va a permitir una mayor comprensión y adaptación, enriqueciendo la experiencia y el conocimiento, fomentando una relación más profunda y significativa sobre el conocimiento del mundo.

Es preciso entender que la interactividad promueve un aprendizaje más profundo y significativo, de acuerdo al estudio de Muñoz Gualán y Sierra (2023), las metodologías interactivas, como el aprendizaje basado en casos y las simulaciones clínicas, permiten a los estudiantes de medicina aplicar teorías en contextos prácticos, lo que facilita la consolidación del conocimiento. Al enfrentarse a situaciones simuladas, los estudiantes pueden cometer

errores y aprender de ellos sin poner en riesgo a los pacientes reales que se considera fundamental para el desarrollo de las habilidades clínicas.

A partir del artículo de Lewis et al. (2018), se entiende que los estudiantes de medicina muestran mayor interés y motivación cuando participan en actividades interactivas, como foros de debate, discusiones grupales y plataformas de aprendizaje en línea que les permite la colaboración. Esta motivación a su vez se va a traducir en una participación más activa mejorando el rendimiento académico.

La interactividad también va a permitir una retroalimentación inmediata el estudio de Kotsis & Chung (2013), trata sobre las herramientas interactivas indicando que permiten a los estudiantes recibir retroalimentación inmediata de su docente y los compañeros, lo que facilita la corrección de errores para ajustar las estrategias de aprendizaje. En educación médica la retroalimentación inmediata es importante porque en la práctica clínica la precisión y exactitud son esenciales.

Un estudio realizado por Ellaway y Masters (2008), destacan cómo las plataformas de E-learning y los recursos digitales han revolucionado el modo de aproximación de los estudiantes, así como la manera de procesar la información. Estas tecnologías además de proporcionar a una gran cantidad de recursos educativos, también ayudan en la interacción innovadora con estos recursos, citando como ejemplos la realidad aumentada, la realidad virtual, las simulaciones, entre otros.

En lo que se refiere a la colaboración entre pares Prince et al. (2005), indican que el aprendizaje colaborativo no solo mejora el entendimiento individual de los estudiantes, sino que también desarrolla habilidades de trabajo en equipo y comunicación, esenciales para la práctica médica. Las actividades grupales y los proyectos colaborativos permiten a los estudiantes aprender unos de otros, compartir conocimientos y resolver problemas de manera conjunta, lo que enriquece el proceso de aprendizaje.

En un estudio realizado por Srinivasan et al. (2011), explican que los estudiantes que participan en metodologías interactivas muestran mayores niveles de confianza en sus habilidades clínicas y están mejor preparados para enfrentar los desafíos del entorno médico real. La interactividad no solo mejora las habilidades técnicas, sino también las habilidades blandas, como la empatía y la toma de decisiones, que son cruciales para una práctica médica efectiva y humanizada.

En lo que se refiere a la atmósfera pedagógica y psicológica positiva, la interactividad promueve la participación activa, el compromiso de los estudiantes para la gestión del aprendizaje; dentro del campo psicológico se podría decir que facilita la comunicación e intercambio de ideas fortaleciendo relaciones empáticas entre los involucrados. Un ambiente inclusivo y motivador donde los estudiantes se sientan valorados y apoyados va a permitir el desarrollo de habilidades críticas, emocionales y sociales, esenciales para el crecimiento personal y académico.

En el específico proceso comunicacional en el aula permite fomentar la participación activa y el intercambio de ideas entre docentes y estudiantes y entre estudiantes, si se considera el pensamiento de (Vygotsky, 1986) la interacción social es crucial para el desarrollo cognitivo, porque a través del diálogo y la colaboración, los estudiantes pueden construir los conocimientos de manera más efectiva. Esta interacción dinámica mejora la comprensión y retención de la información, promueve el pensamiento crítico y fortalece las habilidades comunicativas. En un entorno interactivo, los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos, lo que conduce a un aprendizaje más significativo y enriquecedor.

Indicadores utilizados para la interpretación de resultados

Luego de aplicar la encuesta a estudiantes, docentes y autoridades de la carrera se pudo determinar los indicadores que más generaron interés en las respuestas; entre ellos contenidos, recursos y actividades interactivas ya que fomentan la participación activa de los estudiantes; la retroalimentación inmediata en actividades interactivas permite a los estudiantes corregir errores y organizar la información de manera oportuna; posibilitar espacios de interacción; toma de decisiones, planteamiento de retos intelectuales, brindar recursos digitales, factibilidad de acceso permanente, fomento de autonomía, motivación hacia la investigación, desarrollo de la creatividad, exploración del entorno profesional.

Rol del docente y del estudiante en un modelo interactivo de formación médica

Morán (2019), afirma que la formación de profesionales de ciencias de la salud exige una permanente adaptación para dar respuesta a una sociedad cambiante, más aún cuando se están

viviendo momentos sociales y económicos particulares que influyen directamente en el sistema sanitario.

Poveda-Pineda y Cifuentes – Medina (2020), plantean que el uso de la tecnología en los procesos de aprendizaje dentro del entorno universitario ha ganado relevancia en los últimos años. Además, las TIC se perciben como herramientas cada vez más accesibles, flexibles y adecuadas para apoyar el trabajo del tutor.

Está muy claro que la tecnología educativa ha traído consigo muchos cambios en educación, siendo un efecto también los roles que desempeñan los implicados en el proceso de gestión del aprendizaje; se habla de la interactividad entre el usuario y el computador, así como la interacción entre aprendientes y tutores que son elementos sustanciales en el proceso académico. Domingo-Coscollola et al. (2020), refiere que en distintos países se están actualizando iniciativas para asegurar la competencia digital tanto en docentes como en estudiantes.

En este contexto Vallejo (2020), afirma que el papel del docente en la formación y motivación de estudiantes en las instituciones de educación superior se vuelve fundamental al momento de impulsar el desarrollo académico, porque se va a encargar de brindar las instrucciones para establecer los vínculos necesarios para que los estudiantes asuman el compromiso de trabajar en proyectos de investigación.

El modelo interactivo de formación médica implica una dinámica particular donde hay una relación bidireccional entre el docente y los estudiantes; ambos desempeñan roles activos y complementarios con la intención de optimizar el proceso de gestión de aprendizaje. En este modelo se pretende enfatizar la participación activa, la retroalimentación inmediata y aplicación práctica de conocimientos esenciales para el desarrollo de las competencias necesarias para un desempeño eficiente en situaciones reales.

En un modelo interactivo de formación médica el docente pasa a ser un facilitador del aprendizaje, que guía a los estudiantes a través de experiencias educativas prácticas y colaborativas. El rol docente también incluye la creación de entornos donde se promueva la reflexión crítica, además la integración de situaciones simuladas. Sobre este tema (Barrera et al., 2021), indica que el docente dejará de ser emisor de la información para desempeñar actividades de mayor impacto.

Por otra parte, la evaluación permite proporcionar una retroalimentación constructiva y oportuna para que los estudiantes puedan gestionar el aprendizaje a partir del ensayo – error en entornos seguros y controlados.

El estudiante por su parte, tiene un rol activo y central para la gestión del aprendizaje, los estudiantes deben asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, participando activamente en actividades prácticas y colaborativas. En este modelo la autoevaluación, evaluación de pares y reflexión pasan a ser componentes cruciales para lograr la metacognición.

La interacción y colaboración entre docente y estudiantes puede ser visualizada de mejor manera en procesos de aprendizaje cooperativo o colaborativo, enriqueciendo y diversificando el entorno académico; de la misma manera las discusiones en grupo, mesas de debate, coadyuvan al desarrollo de habilidades interpersonales esenciales para la práctica médica.

En lo que se refiere al rol del estudiante (Fernández, 2018), refiere que las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes necesitan ser reforzadas ya que según un estudio que realizaron se determinó que las dificultades de aprendizaje que se detectaron son consecuencia de hábitos de estudio defectuosos, dejando entrever una carencia en los programas institucionales que posibiliten el estudio y la práctica de las estrategias de aprendizaje.

El uso de las tecnologías va a jugar un rol importante en este modelo ya que las herramientas digitales como plataformas de aprendizaje, simuladores, realidad aumentada, etc. pueden mejorar la accesibilidad y personalización del aprendizaje. Vallejo (2020) afirma que en la docencia también resulta muy útil implementar herramientas tecnológicas para presentar contenidos y conceptos destacados; los medios audiovisuales permiten llegar de mejor manera a los que aprenden, el material debe ser claro y preciso para no causar efectos contrarios al que se propone.

Modelo de formación interactiva



Fundamentación psicopedagógica del modelo

El modelo está basado en la teoría socio histórica de Vigotsky explicada por Guerra (2020), indica que la construcción activa del conocimiento aun siendo actividad interna del sujeto no se realiza solamente de manera individual, sino que es necesario el contexto histórico cultural.

Otro pedagogo que se destaca es Bruner de quien se analiza en primer lugar el aprendizaje por descubrimiento mismo que es utilizado para obtener el conocimiento de manera autónoma por medio de la observación y exploración (Espinoza-Freire, 2022). Bruner también habla de aprendizaje significativo reconociendo una actitud del estudiante para relacionar el material nuevo de acuerdo a su estructura cognoscitiva, considerando los aprendizajes previos que tiene como referencia para enfrentar el nuevo saber y que deben ser considerados al desarrollar el currículo de formación (Gómez et al., 2019). En lo que se refiere a la teoría de andamiaje cognitivo el mismo autor indica que el acompañamiento que realiza el docente para la gestión del aprendizaje, consiste en que según los estudiantes van desarrollando y adquiriendo capacidades los andamiajes deben evolucionar a capacidades más complejas, lo que va a generar mayor autonomía para solucionar problemas de la vida cotidiana (Carvajal Martínez, 2021).

Así también fundamenta el modelo el enfoque sistémico manifestado por la percepción de la realidad como un todo integrado que analiza el todo en sus interrelaciones, tiene niveles y elementos, así como una visión dinámica de la realidad (Andrade et al., 2020)

Principios del modelo

Estos principios van a privilegiar el aspecto pedagógico del material evitando información que es irrelevante para el proceso de gestión del conocimiento; es preciso relacionar de manera coherente los materiales y el contenido; al momento de diseñar las actividades se debe utilizar la mayor cantidad de canales de aprendizaje: visual, auditivo, kinestésico; se debe dosificar la información yendo de lo simple a lo complejo, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto a lo abstracto. Así también debe existir el acompañamiento por parte del docente quien debe propiciar un ambiente cálido entre él y los estudiantes.

Método interactivo del modelo

Los materiales educativos van a permitir la consolidación de los aprendizajes, así como la interacción entre los agentes educativos como son docente y estudiantes.

El método tiene como base los componentes del proceso de gestión de aprendizaje presencial, pero con elementos que le dan su característica particular como la asincronía para citar un ejemplo.

Se procura la acción participativa de los estudiantes desarrollando en ellos habilidades de exploración, búsqueda de información, ensayo – error, verificación y solución creativa de problemas que simulan situaciones de la realidad del estudiante.

El modelo se desarrolla paralelamente a la gestión en el aula presencial permitiendo mantener la información de los objetos de aprendizaje durante más tiempo.

Evaluación de la participación interactiva

A partir de las actividades que se proponen la evaluación debe ser realizada en ese mismo formato, al igual que en la presencialidad se puede realizar la evaluación diagnóstica, formativa o sumativa de acuerdo a los objetivos que se haya planteado la asignatura.

Se vuelve necesario llevar un registro de la frecuencia de participación por parte de los estudiantes y la calidad del contenido que responde. Uribe et al., (2018) proponen tomar en cuenta en la evaluación: tiempo y velocidad de respuesta que a su vez considera la retroalimentación total y la retroalimentación parcial, participación; grado o nivel de interactividad, accesibilidad, control vs libertad con respecto al sistema en relación a la

posibilidad de participación del usuario, taxonomía, fórmula de evaluación de la interactividad.

También es importante que la retroalimentación sea inmediata, así como el tono de los mensajes que se envían por parte de todos los agentes del proceso.

Estos parámetros servirán para realizar una autoevaluación, coevaluación o la evaluación del participante por parte del tutor.

CONCLUSIONES

La interactividad se ha convertido en una herramienta poderosa en la gestión del aprendizaje, sobre todo en el contexto universitario, de manera particular en educación médica. Se basa en teorías constructivistas y socio constructivista de aprendizaje, teorías que destacan la importancia de la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Fomenta la colaboración, resolución de problemas, así como el pensamiento crítico, aspectos que son esenciales para un aprendizaje significativo y duradero.

El diseño de un modelo para la gestión del aprendizaje con el uso de la interactividad requiere de un enfoque sistémico y estructural, incluye plataformas de aprendizaje digital, recursos interactivos, metodologías pedagógicas activas y mecanismos de evaluación continua de manera coherente y eficaz. Facilitar el acceso a recursos educativos interactivos, promover la colaboración entre estudiantes y profesores, y ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada. Además, permite ajustes oportunos en el proceso educativo para atender las necesidades individuales de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en la valoración del modelo respaldaron su utilización, al destacar su enfoque participativo y dinámico para la enseñanza. Evidenció un avance significativo en educación inclusiva, personalizada y efectiva al implementar la interactividad para la gestión del aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, C. F., Siguenza, J. P., y Chitacapa, J. P. (2020). Capacitación docente y educación superior: propuesta de un modelo sistémico desde Ecuador. *Revista Espacios*, 41(33), 46-60. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n33/a20v41n33p05.pdf>

- Barrera, L., Chirú, Y., González, E., Salcedo, B., Sánchez, G., y Sierra, H. M. (2021). El rol del docente ante el nuevo escenario de la educación superior. *Revista de Información Científica Semilla Científica*, 2(2), 184-196. <https://repositorio.umecit.edu.pa/server/api/core/bitstreams/546d97ba-c71f-4c8a-98fc-22270be89cf6/content>
- Camuso, P. A. (2019). ¿Cuáles son algunas de las características de la modernidad líquida que ponen en tensión cómo seducir a los estudiantes?. *Voces de la Educación*. 4(8), 17-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7017241>
- Carvajal Martínez, R. (2021). *Modelo innovador TAC basadas en la teoría del andamiaje de Jerome Bruner para fortalecer estrategias de comprensión lectora de los docentes de la UE Dr. José Vicente Trujillo*, Guayaquil, 2020. [Tesis de Doctorado. Universidad César Ballejo]. Archivo digital. https://www.academia.edu/94646887/Modelo_innovador_TAC_basadas_en_la_teor%C3%ADa_del_andamiaje_de_Jerome_Bruner_para_fortalecer_estrategias_de_comprens%C3%B3n_lectora_de_los_docentes_en_la_U_E_Dr_Jos%C3%A9_Vicente_Trujillo_Guayaquil_2020
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S., & Sánchez-Valero, J.A. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167–182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Domínguez-Medina, L. A., Tumbaco-Gabino, J. E., Mota-Contreras, B. L., Maceo-Castillo, L. M. (2020). Educación, conectividad y conectivismo: sus desafíos actuales. *Revista Electrónica para Maestros y Profesores*, 17(4), 897-911. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5273/4825>
- Ellaway, R., & Masters, K. (2008). AMEE Guide 32: E learning in Medical Education Part 1: Learning, Teaching and Assessment. *Medical Teacher*, 30, 455-473. https://www.researchgate.net/publication/320907079_Implementation_of_a_flipped_classroom_approach_to_promote_active_learning_in_the_third-year_surgery_clerkship/citation/download

- Espinoza-Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria De Estudios Sociales Y Tecnológicos*, 2(1), 73–81. <https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38>
- Fernández de Castro, P., Sampedro, V., Aranda, D., y Moyano, S. (2020) Educación social digital: una revisión sistemática. Universitat Oberta de Catalunya. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/122706/7/RevSis_ESD_UOC_DEF-v2.pdf
- Fernández, S. G. (2018). Rendimiento académico en educación superior: desafíos para el docente y compromiso del estudiante. *Revista científica de la UCSA*, 5(3), 55-63. DOI:[10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(03\)055-063](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(03)055-063)
- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., y Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476661510011>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vigotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, VII(2), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Hipólito De La Sota, P. (2024, 1 de enero). *Pedagogía de la Interactividad*. Descubre el Potencial de la Transformación Educativa <https://pedrohipolitodelasota.org/pedagogia-de-la-interactividad/>
- Kotsis, S., & Chung, K. C. (2013). Application of the "see one, do one, teach one" concept in surgical training. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 131(5), 1194-1201. https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/05000/application_of_the_see_one_do_one_teach_one_52.aspx
- Lewis, C. E., Chen, D. C., & Relan, A. (2018). Implementation of the a Flipped Classroom Approach to Promote Active Learning in the Third Year Surgery Clerkship. *American Journal of Surgical Education*, 215(2), 298-303. <https://www.americanjournalofsurgery.com/action/showCitFormats?doi=10.1016%2Fj.amjsurg.2017.08.050&pii=S0002-9610%2817%2930687-6>

- López De La Cruz, E. C. I., y Escobedo Bailón, F. E. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje?. *Desafíos*, 12(1), 73–79. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.259>
- Marcillo Criollo, P. y Nacevilla Guañuna, C. (2021). *La teoría del conectivismo de siemens en la educación*. [Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador]. Archivo digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22856>
- Mercado, W. E., Guarnieri, G., y Rodríguez, G. L. (2019). Análisis y evaluación de procesos de interactividad en entornos virtuales de aprendizaje. *Trilogía Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(20), 63-87. <https://doi.org/10.22430/21457778.1213>
- Morán Barrios, J. (2019). Competencias del médico del siglo XXI. Un cambio necesario. *Revista Científica Ciencia de la Salud*; 1(2), 58-73. <https://www.redalyc.org/journal/7498/749878809008/>
- Muñoz Gualán, G. G., Sierra, R. E. (2023). La simulación clínica: un recurso actual en la educación médica. [ponencia]. XII Jornada Científica de la SOCECS. EdumedHolguín 2023. Holguín, Cuba. <https://edumedholguin.sld.cu/index.php/edumedholguin23/2023/paper/view/415/504>
- Poveda-Pineda, D. F., y Cifuentes-Medina, J. E.. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Prince, K. J., Boshuizen, H. P., Van Der Vleuten, C. P., & Scherpbier, A. J. (2005). Student's opinions about their preparation for clinical practice. *Medical Education*, 39(7), 704-12. <https://asmepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2929.2005.02207.x>
- Srinivasan, M., Su-Ting T, L., Meyers, F. J, Pratt, D. D, Collins, J. B, Braddock, C., Skeff, K. M., West, D. C., Henderson, M., Hales, R. E., Hilty, D. M. (2011). Teaching as a Competency: competencies for medical educators. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*. 86(10), 1211-20. https://journals.lww.com/academicmedicine/abstract/2011/10000/teaching_as_a_competency_competencies_for.17.aspx

- Tipán-Renjifo, D. M. y Jordán-Buenañ, N. de L., (2021). La interactividad virtual como estrategia metodológica colaborativa para el aprendizaje en línea. *Revista Entorno*, 72, 29-45. <https://doi.org/10.5377/entorno.v1i72.13236>
- Uribe González, R., Duque Méndez, N. D., y Moreno Cadavid, J. (2018) Propuesta para la medición de la interactividad en ambientes de enseñanza-aprendizaje. *Revista Espacios*, 39(53), 12. <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-12.pdf>
- Valbuena Bohórquez, A. R., y Alvarado Ortíz. J. J. (2020). La interactividad de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento lógico en educación básica secundaria. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 25(3), 1-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7773721>
- Vallejo López, A. B. (2020). El papel del docente universitario en la formación de estudiantes investigadores desde la etapa inicial. *Educación Médica Superior*, 34(2), e1579. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200017&lng=es&tlng=es
- Vidales-Bolaños, M. J. y Sádaba-Chalezquer, Ch. (2017) Adolescentes conectados: La medición del impacto del móvil en las relaciones sociales desde el capital social. *Revista Científica de Educomunicación*, 53, 19-28. <https://doi.org/10.3916/C53-2017-02>
- Vygotsky, L. S. (1986) *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Harvard Mass: Harvard University Press.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Contribución de los autores

Violeta Yépez Mancero: diseño del estudio realizado, conceptualización, análisis y síntesis de la información procesada, redacción del manuscrito. El autor aprobó la versión final.

Olga Franco Alvarado: análisis y síntesis de la información procesada, conceptualización, revisión del trabajo. El autor aprobó la versión final.