

48

ANÁLISIS PESTEL DEL E-LEARNING EN LA EDUCACIÓN EN LA SALUD DURANTE LA COVID-19

PESTEL ANALYSIS OF E-LEARNING IN HEALTH EDUCATION DURING COVID-19

Jorge Enrique Lana Cisneros¹

E-mail: ua.jorgelana@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8456-9274>

Lina Espinoza Freire¹

E-mail: ua.linaespinoza@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3517-7298>

María Gabriela González Chico¹

E-mail: ua.mariagonzalez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7837-6962>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Lana Cisneros, J. E., Espinoza Freire, L., & González Chico, M. G. (2021). Análisis Pestel del e-learning en la educación en la salud durante la Covid-19. *Revista Conrado*, 17(S2), 395-402.

RESUMEN

La situación actual de emergencia sanitaria provocada por la COVID-19 que enfrenta Ecuador ha incidido de forma directa en todos los sectores. Los profesionales sanitarios como el principal frente de batalla contra la COVID-19 han tenido que prepararse en pleno colapso de los centros hospitalarios. Los estudiantes han desarrollado experiencias académicas con e-learning en medicina. Con las herramientas tecnológicas se promovió una participación más activa de los estudiantes y los profesionales médicos en los procesos de formación a través de diversos escenarios educativos bajo esta modalidad. A través de la integración de contenidos interactivos, realidad virtual, videoconferencias, contenidos digitales, recursos web combinados, la sincronía y asincronía y el acceso a los recursos y materiales mediante software multiplataforma se superan las barreras de la distancia y el tiempo en una formación profesional, continúa y para toda la vida. Diversas han sido las experiencias de su uso en medicina tanto en el pregrado como en el posgrado, y se cuenta con casos de éxito en su implementación. Es por ello que el presente trabajo se enfoca en analizar y determinar los factores que inciden en el desarrollo profesional sanitario que presentan los estudiantes en plena pandemia en función de prever las posibles soluciones, mediante el uso y el análisis PESTEL y MGSP.

Palabras clave:

Profesionales sanitarios, e-learning, Covid-19, PESTEL, MGSP.

ABSTRACT

The current health emergency situation caused by COVID-19 that Ecuador faces has had a direct impact on all sectors. Health professionals as the main battle front against COVID-19 have had to prepare in the midst of the collapse of hospitals. Students have developed academic experiences with e-learning in medicine. With the technological tools, a more active participation of students and medical professionals in the training processes was promoted through various educational settings under this modality. Through the integration of interactive content, virtual reality, videoconferences, digital content, combined web resources, synchrony and asynchrony, and access to resources and materials through multiplatform software, barriers of distance and time are overcome in professional training. Continues and for life. There have been diverse experiences of its use in medicine both in undergraduate and graduate studies, and there are cases of success in its implementation. That is why this work focuses on analyzing and determining the factors that affect the health professional development presented by students in the midst of a pandemic in order to foresee possible solutions, through the use and analysis of PESTEL and MGSP.

Keywords:

Health professionals, e-learning, Covid-19, PESTEL, MGSP.

INTRODUCCIÓN

Como acontece en las crisis, los menos favorecidos son los más golpeados; hoy tienen su existencia pendiente literalmente de un hilo, sea por enfermedad o por hambre. No hay duda que la pandemia desnuda con fuerza las desigualdades. Además, la crisis sanitaria y la coadyuvante recesión global ponen en evidencia que la normalidad como la conocemos tendrá un destino trágico si no se hace algo al respecto, pues es indudable que no se puede retornar a dicha normalidad (Rieble-Aubourg & Viteri, 2020).

A partir de la declaración de la pandemia el 11 de marzo por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los organismos encargados de regir los sistemas de educación superior en América Latina y el Caribe anunciaron las medidas a tomar dependiendo de las alertas establecidas en cada país, acopladas con las recomendaciones de la OMS para minimizar el impacto del Coronavirus Covid-19 (Lancet, 2020), (Sohal & Mansur, 2020).

Los anuncios oficiales divulgados contienen no solo las medidas sanitarias recomendadas para evitar la expansión de la Covid-19 en los recintos universitarios, sino lo relativo a la continuidad de los planes de estudio a través de campus virtuales, medios de comunicación u otros entornos digitales, así como la reprogramación de los calendarios académicos .

Este listado de informaciones contiene además la cantidad de estudiantes afectados en cada país de acuerdo a cifras anunciadas por la UNESCO y será actualizado durante el desarrollo de la cuarentena que se ha establecido a escala global como respuesta a la pandemia (Messina & García, 2020).

Los organismos rectores de la educación profesional sanitaria junto a las universidades deben impulsar el apoyo al sistema de salud y en particular a los centros de formación técnica e institutos profesionales sanitarios, para que puedan continuar los procesos formativos en medio de la emergencia por el COVID-19 (de Figueiredo et al., 2021), (Sharifi-Razavi, Karimi, & Rouhani, 2020). Es fundamental que el sistema de aprendizaje en su conjunto trabaje unido para apoyarse en el marco de la emergencia. La formación de los estudiantes a través de diversas modalidades de enseñanza. El respaldo del Gobierno, la formación técnico profesional es una prioridad y se deben poner a disposición de las instituciones una serie de herramientas que apoyaran el desarrollo y formación de los profesionales sanitarios (Estupiñán Ricardo, et al.,2021), (Ricardo et al.,2021).

En el marco de la suspensión de las clases presenciales, la necesidad de mantener la continuidad de los aprendizajes ha impuesto desafíos que los países han abordado mediante diferentes alternativas y soluciones en relación con los calendarios escolares y las formas de implementación del currículo, por medios no presenciales y con diversas formas de adaptación, priorización y ajuste. Para realizar los ajustes se requiere tomar en cuenta las características de los currículos nacionales o subnacionales, los recursos y capacidades del país para generar procesos de educación a distancia, los niveles de segregación y desigualdad educativa del país y el tiempo transcurrido del año escolar (Vázquez, Estupiñán, & Smarandache, 2020).

Con la ayuda de e-learning se ha logrado preparar a los estudiantes en su camino como profesionales del mañana. Este modelo de enseñanza ha logrado fructificar en tiempos de covid-19 debido a sus características aplicables a la educación (Planella, Rodríguez, & Warschaver, 2006):

1. La desaparición de barreras espacio-temporales (puedes realizar un curso a distancia desde cualquier parte del mundo).
2. La flexibilidad. La diversidad de métodos y recursos empleados hace que el profesor pueda adaptarse a las características y necesidades de los estudiantes. Además, no requiere una calendarización cerrada, puedes conectarte en cualquier momento.
3. El cambio de rol de alumno y profesor (desaparecen las distancias entre ambos) y el alumno se convierte en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, con capacidad de decisión.
4. La rapidez e interactividad. La comunicación se realiza con bastante agilidad. La comunicación constante entre los participantes gracias a las herramientas tecnológicas (foros, chats, emails, etc).
5. El ahorro de costes, tanto para el alumno como para el profesor que lo implementa. Evitamos los gastos de traslado, alojamiento o material didáctico que se requieren cuando la formación es presencial. Esto cobra especial importancia cuando hablamos de organizaciones de gran tamaño con distintas localizaciones a lo ancho y largo del globo.
6. La actualización de contenidos. Las novedades y recursos relacionados con el tema de estudio se pueden incluir en cualquier momento. Los contenidos no son cerrados.
7. La autonomía del aprendizaje. Se eliminan con ella los inconvenientes de la enseñanza tradicional, en la que el alumno se encontraba solo en su proceso de aprendizaje.

Entre los beneficios del e-learning se encuentra la flexibilidad de tiempo y espacio, mayores oportunidades para acceder a la educación, incrementa la calidad del contenido instruccional, el uso de diversos instrumentos de evaluación, favorece el uso de herramientas de simulación, y disminuye costos. Al mismo tiempo, favorece el desarrollo de competencias y destrezas específicas como el trabajo colaborativo e interdisciplinario, la comunicación efectiva, el pensamiento reflexivo y el estudio autorregulado (Fonseca, Cornelio, & Pupo, 2020), (Planella et al., 2006).

Actualmente existen varios tipos de e-learning, dependiendo del grado de presencialidad o incluso de los dispositivos utilizados para beneficiarse de este proceso de enseñanza, no obstante, existen otras formas de clasificar esta formación: hablamos de e-learning sincrónico cuando el aprendizaje imita al aula ordinaria, pero con tecnologías de Internet y requiere que los participantes estén presentes en un mismo momento. En e-learning asincrónico los materiales se encuentran disponibles en cualquier momento para el alumno. Se han definido tipos de e-learning:

B-Learning (Blended Learning):

- Es un sistema mixto o semipresencial, que incluye actividades tanto en la modalidad tradicional como por Internet
- Su objetivo es el aprovechamiento de las mejores cualidades de ambos tipos de formación

M-Learning (Aprendizaje Móvil):

- La masificación de dispositivos como móviles y tabletas han llevado al alza a esta modalidad de aprendizaje basado en el uso de las TICs

U-Learning (Aprendizaje Ubicuo):

- Accesible en cualquier momento y lugar, no se limita a la formación recibida a través de ordenador o móvil, este concepto los trasciende e incorpora cualquier medio tecnológico que permita recibir información.
- Posibilita su incorporación y asimilación a las personas (videoconferencias, realidad aumentada).

Existe una creciente preocupación por la seguridad del paciente en el ámbito hospitalario y extrahospitalario, se han empezado a plantear cuestiones sobre la eficacia de la formación de los profesionales de la salud. Esta preocupación cuestiona la eficiencia de la educación durante el curso universitario y plantea si se ofrece suficiente experiencia práctica a los estudiantes universitarios antes de que se enfrenten a la profesión sanitaria (Sandars et al., 2008).

E-learning en la salud

Los estudiantes de medicina ya poseen alguna experiencia en al menos algunas herramientas de e-learning, y con mayor ventaja respecto a las habilidades tecnológicas de sus profesores. Los estudiantes tienen un alto nivel de interacción y de uso de las TIC en su vida cotidiana.

En diversos planes de estudio de medicina, se han implementado asignaturas que utilizan la modalidad de blended learning, y en algunos casos se imparten contenidos curriculares completamente en línea a través de módulos interactivos de aprendizaje soportados por plataformas educativas propietarias (Blackboard, e-educativa) o abiertas (Moodle) que permiten la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje donde se trabaja con metodologías en pequeños grupos, aprendizaje basado en problemas, casos clínicos, y mapas cognitivos. Dichas estrategias permiten al estudiante aprender de manera individual a través del trabajo colaborativo.

En la literatura se ha reportado que el e-learning mejora los desempeños académicos de los estudiantes a diferencia de quienes se forman con métodos de enseñanza tradicional. En este sentido, se enfatiza en el uso eficiente de los materiales educativos digitales, las guías de buenas prácticas para el diseño de formación en línea y la selección de recursos e infraestructura tecnológica según los propósitos educativos o competencias a lograr.

En nuestra sociedad actual de la información y el conocimiento, las organizaciones sanitarias públicas son paradigma de empresas de conocimiento, en las que el nivel de competencia de sus profesionales representa su máximo valor estratégico para hacer frente al cumplimiento de los objetivos de Atención a la Salud de los ciudadanos. Recientemente, la gestión del conocimiento a través de la Formación Continuada (FC) ha sido ampliamente reconocida como un elemento indispensable para la modernización de los Servicios de Salud y la mejora de la calidad y la seguridad en los procesos de atención.

Por el contrario, estos estudios sí encuentran cierta correlación entre los resultados alcanzados en la práctica clínica a largo plazo y la motivación de los profesionales por el perfeccionamiento de su competencia. Por ello, los autores concluyen que la FC actuaría más bien como fuente de motivación para la autoformación, así como un desencadenante del interés por actividades de Desarrollo Profesional Continuo (DPC), como puedan ser la revisión de la literatura y la consulta de fuentes de información científica y bases de datos, que probablemente serían las que inducirían un beneficio real a largo plazo.

La aplicación de la formación e-learning al entorno de las ciencias de la salud, cuya utilidad no había sido testada en este ámbito hasta el momento, posibilita el diseño de

escenarios para replicar casos clínicos reales que permitan desplazarse por diversos itinerarios auto-formativos y participar en experiencias grupales, mediante la distribución de contenidos y diversas herramientas de comunicación en un mismo espacio virtual. Escenarios que proporcionan oportunidades para ejercitar el proceso de reflexión, mucho más difícil de conseguir con las actividades formativas presenciales tradicionales (Walsh, Sandars, & Nordquist, 2018).

Oportunidades que la formación e-learning sí puede proporcionar más fácilmente a través de una más reflexiva y prolongada interacción de los participantes con las fuentes de información científica y bases de datos seleccionadas, la utilización de contenidos adaptados al caso, así como la posibilidad de utilizar dinámicas de grupo dirigidas a compartir conocimiento y experiencias, en un proceso que permite la participación de todos, y que podrá ser tutelado y dinamizado por expertos facilitadores del proceso de aprendizaje (Walsh, Sandars & Nordquist, 2018).

DESARROLLO

La metodología utilizada fue de tipo exploratoria, cualitativa y descriptiva. El carácter exploratorio se manifestó en el análisis y síntesis del estudio de los diferentes enfoques y metodologías para mejorar procesos o buscar oportunidades de mejora. El cualitativo en la inducción, deducción y análisis lógico para la comprensión, en sus perspectivas respecto a las técnicas para mejorar procesos, en función de extraer aquellas que la convierten en exitosas. El descriptivo, en la intencionalidad de analizar con un enfoque sistémico las posibles repercusiones de las soluciones en los diferentes sistemas de gestión implantados o por implantar, según requerimientos de las distintas partes interesadas. De manera amplia, el método general de solución de problemas, para su implementación, se auxilia de herramientas de trabajo en grupo; técnicas de adiestramiento para equipo de mejora, herramientas de diagnóstico y la implantación a partir de propuestas de planes de mejora.

Método General de Solución de Problemas (MGSP)

Con la aplicación del Método General de Solución de Problemas, en el procedimiento a emplear, se observan las etapas a seguir para realizar estudios necesarios referentes a la organización. Seguidamente, se describen las técnicas y métodos posibles a emplear para cada etapa y paso:

Etapas 1: Identificación de los problemas

Etapas 2: Análisis de las problemáticas

Etapas 3: Búsqueda de soluciones

Etapas 4: Evaluación e implementación del proyecto

Debido a la naturaleza del ejercicio, la etapa de evaluación e implementación del estudio estaría en función de promover proyectos vinculados a la mejora de la calidad en la e-learning sanitaria, dirigidos a las universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica al sector de salud. A partir de la experiencia recogida en el año 2020, el organismo rector de Educación Superior deberá priorizar los proyectos relacionados con el desarrollo de la educación a distancia, de manera de que las instituciones puedan potenciar sus proyectos de formación virtual. Se plantea que este punto se quede como parte de las recomendaciones del ejercicio.

Método PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta de planeación estratégica que sirve para identificar el entorno sobre el cual se diseñará el futuro proyecto, de una forma ordenada y esquemática (Pérez, 2018). El análisis estratégico determina la situación actual de la organización, con la finalidad de crear estrategias, aprovechar las oportunidades, o actuar ante posibles riesgos.

La aplicación del PESTEL consiste en identificar y analizar el entorno en el que nos moveremos, para posteriormente, actuar estratégicamente sobre él, se analizan los factores asociados a la clase política que influyen en la actividad futura de la empresa, las cuestiones económicas actuales y futuras que influyen en la ejecución de la estrategia, los factores socioculturales que nos ayudan a identificar las tendencias de la sociedad actual, la influencia de las nuevas tecnologías y el cambio que puede surgir en el futuro, los posibles cambios referidos a la ecología y los cambios en la normativa legal relacionada con nuestro proyecto, que pueden afectar de forma positiva o negativa.

El primer paso de un análisis PESTEL es hacerse ciertas preguntas que dan una idea de qué aspectos resultan más relevantes y deben tenerse en cuenta. Se trata de las siguientes:

- ¿Cuál es la situación política del país y cómo puede afectar a la educación en la salud?
- ¿Cuáles son los factores económicos predominantes?
- ¿Qué importancia tiene la cultura en el mercado y cuáles son sus determinantes?
- ¿Qué innovaciones tecnológicas pueden aparecer y afectar la educación en la salud?

- ¿Cuáles son las preocupaciones ecológicas para la educación en la salud?
- ¿Existen legislaciones vigentes que regulen la educación en la salud o puede haber algún cambio en esta normativa?

Todos los aspectos de esta técnica son cruciales porque, además de ayudar a entender el sector, representa la columna vertebral de la gestión estratégica. En este apartado se engloban elementos como las políticas desarrolladas en el país, los niveles de pobreza del entorno, los índices de desigualdad, el desarrollo económico, el acceso a recursos de sus habitantes, así como la forma en que todo ello afecta a la educación en la salud.

RESULTADOS

A primera vista, la gravedad de la crisis sanitaria en Ecuador se explica por los brutales e irresponsables recortes de inversiones en el ámbito de la salud pública por parte del gobierno de presidente Lenín Moreno de los 353 millones presupuestados en el Plan de Salud de 2017, se pasó a 302 millones en 2018, y a 186 millones en 2019; una caída agravada por la incapacidad de ejecutar el monto del presupuesto asignado —también por presiones derivadas de la austeridad fiscal—, lo que se reflejó con una inversión real de 241 millones en 2017, 175 millones en 2018 y 110 millones en 2019.

Artículo 10.- Excepción a la pérdida de la gratuidad. - Las IES no aplicarán la pérdida temporal o definitiva de la gratuidad a los estudiantes que justifiquen la inaccesibilidad a recursos tecnológicos o de conectividad. Tampoco la aplicarán, cuando justifiquen causas de salud, pertenecer a grupos vulnerables o de atención prioritaria, extendiéndose en estos dos últimos casos a sus parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad y primero de afinidad.

Tabla 1 Dimensiones de la contratación pública en situación de emergencia

Dimensión	Factor	Estado
Político	Se decreta el estado de emergencia y se establecen políticas para promover el e-learning en la educación en la salud y enfrentar el estado de emergencia por COVID-19(P1) Política de financiación para el desarrollo de la salud (P2)	Se propone alinear los recursos de e-learning con los objetivos políticos dirigidos a la salud y las necesidades de la sociedad del país Potenciar la formación de los profesionales sanitarios Se aprueban la validación y acreditación del programa de desarrollo profesional con la inclusión de e-learning en la salud La política de las universidades públicas es disminuir las ofertas académicas con incidencias al sector sanitario Los organismos rectores establecen y dirigen los planes de estudio de grado y postgrado para el desarrollo profesional sanitario con la facultad de acelerar y acortar los tiempos de estudio.

Etapa1: Identificación del problema.

Paso 1: Preparación del equipo de trabajo

Para la realización del estudio se crea un equipo formado por expertos avezados en conocimientos y experiencia en temas políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. Se les presenta una serie de sucesos actuales que presentan los profesionales sanitarios en el desarrollo integral en tiempos de COVID-19 en la sociedad ecuatoriana. Cada experto debe detectar los factores que influyen en el desarrollo profesional sanitario en situación de emergencia.

Para el desarrollo de la temática, se sugiere a los expertos enfocarse en el estado de emergencia y el colapso de los centros hospitalarios causados por el covid-19, como el cierre de los centros de salud y de educación. Para consensar y agrupar ideas se compila la información a través de tormentas de ideas proyectadas al método PESTEL en cada una de sus dimensiones. Para obtener un nivel jerárquico analítico de las dimensiones, los expertos sugieren el uso del Método General de Solución de Problemas.

Paso 2: Información dirigida al sector sanitario y centros de estudios que regulan el desarrollo del profesional sanitario en tiempos de pandemia.

Paso 3: Selección del objeto de estudio.

El objetivo del estudio se encamina a determinar los factores que inciden en el desarrollo profesional sanitario y el uso de e-learning en la preparación del personal para combatir la pandemia y enfermedades infecciosas (tabla 1).

Etapa 2: Análisis de las problemáticas

Desarrollo del método:

Económica	Estrés económico y financiero (E1)	Disminución de los ingresos personales para la adquisición de materiales de estudio y recursos para prácticas en centros hospitalarios. Falta de disponibilidad y adquisición de hardware o software o de conexión a Internet para acceder a los recursos o videoconferencias de la plataforma médica. Recortes dirigidos en eventos de medicina y asistencia sanitaria Limitación de los beneficios a estudiantes en el sector profesional sanitario Suspensión o mantenimiento de los beneficios a los estudiantes en tiempos de pandemia Vulnerabilidades macroeconómicas y microeconomía preexistentes en la sociedad
Sociales	Incremento de la pobreza y la mortalidad en la población(S1)	Tendencias de estilo de vida, la demografía de la población y los principales eventos sanitarios. Baja interacción de la tecnología en homólogos sanitarios de mayor edad. Bajos niveles de movilidad internacional Amenaza de la independencia editorial y la calidad del contenido. Desempleo y escases de insumo debido al cierre de las instituciones debido al estado de emergencia y al confinamiento para continuar con los estudios médicos. La cantidad de tiempo que las personas pueden pasar en línea, con efectos a veces adversos en su salud mental y física.
Tecnológicas	Impacto de las tecnologías y la ciencia frente a situaciones de emergencia a nivel internacional(T1)	Adquisición de tecnologías con bajo o nula efectividad en la situación de estado de emergencia Déficit del equipamiento y tecnología Falta de pericia de los docentes sanitarios para dirigirse a sus estudiantes a través de medios digitales Falta de conectividad con suficiente potencial y calidad de señal Distribución desigual de los recursos y equipamiento entre las universidades públicas y privadas, como centros de estudios sanitarios El acceso a la tecnología o plataforma médica y la concesión de licencias también pueden influir en el aprendizaje electrónico en la educación profesional sanitaria Interoperabilidad entre diferentes sistemas de aprendizaje electrónico
Ecológicas	Impacto de la COVID-19(E1)	El cambio climático y la huella de carbono debida a los viajes para el desarrollo profesional
Legales	Normativas en estado de emergencia(L1)	Decreto Ejecutivo No. 1017, de 16 de marzo de 2020, el Presidente de la República del Ecuador decretó "(...) el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud, que representan un alto riesgo de contagio para toda la ciudadanía y generan afectación a los derechos a la salud y convivencia pacífica del Estado, a fin de controlar la situación de emergencia sanitaria para garantizar los derechos de las personas ante la inminente presencia del virus COVID-19 en Ecuador (...)" Limitación de los reguladores en los procesos de acreditar los recursos o proveedores de aprendizaje electrónico.

Etapa 3: Búsqueda de soluciones

Del análisis presentado, se analiza en consenso las soluciones potenciales para diseñar un plan para mitigar los efectos adversos en la preparación y desarrollo de los profesionales sanitarios ante una situación de emergencia.

Necesidad de un plan de acción para los centros de enseñanza sanitaria en tiempos de COVID-19 (Figura 1):

- Apoyo a universidades médicas, centros de formación técnica e institutos profesionales sanitarios, con énfasis en las instituciones técnico profesionales, debido que constituyen el pilar fundamental para contrarrestar la pandemia y requieren fortalecer sus sistemas de educación a distancia.
- Poner a disposición de los docentes y las instituciones sanitarias los recursos educativos, que van desde manuales, tutoriales, guías y videos para el uso de diversas aplicaciones, hasta capacitación y recomendaciones de buenas prácticas en el trabajo docente a distancia.



Figura 1 Plan de acción para la educación profesional sanitaria

CONCLUSIONES

El uso de la educación a distancia se está transformando, los nuevos progresos tecnológicos contribuyen el desarrollo de los estudiantes en tiempos de pandemia, dirigidos a la enseñanza y aprendizaje en diferentes escenarios educativos. Con el e-learning se evoluciona el papel tradicional de los docentes, y demanda una nueva organización y nuevas aproximaciones metodológicas y pedagógicas para su implementación.

Se determinaron los principales factores negativos que afectan el desarrollo profesional sanitario en tiempos de COVID-19, como la situación que se exponen los universitarios, personal docente y las posibles soluciones ante cada dimensión expuesta al enfrentamiento de la pandemia.

El reto actual es cómo educar a la generación de profesionales de la salud, y cómo facilitar en los docentes la adopción de las TIC y las nuevas herramientas de aprendizaje electrónico, para gestionar y desarrollar procesos de educación médica mediante e-learning acordes a las necesidades formativas y actuales que vive Ecuador, de actualización o entrenamiento de los estudiantes y profesionales médicos. Es necesario reflexionar sobre las implicaciones que tiene e-learning y tener una aceptación positiva ante esta nueva forma de aprender y de enseñar la medicina y revisar los procesos de formación y los sustentos pedagógicos y tecnológicos del **e-learning** aplicable al desarrollo profesional sanitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Figueiredo, A. M., Daponte, A., de Figueiredo, D. C. M. M., Gil-García, E., & Kalache, A. (2021). Letalidad de la COVID-19: ausencia de patrón epidemiológico. *Gaceta Sanitaria*, 35(4), 355-357.
- Estupiñán Ricardo, J., Mariscal Rosado, Z.M., Castro Pataron, E.K., & Vargas, V. Y. V. (2021). Measuring Legal and Socioeconomic Effect of the Declared Debtors Usign The AHP Technique in a Neutrosophic Framework. *Neutrosophic Sets and Systems*, 44, 357-366.

- Fonseca, B. B., Cornelio, O. M., & Pupo, I. P. (2020). Linguistic summarization of data in decision-making on performance evaluation. *2020 XLVI Latin American Computing Conference (CLEI)*, 268-274.
- Lancet, T. (2020). COVID-19: protecting health-care workers. *Lancet (London, England)*, *395*(10228), 922.
- Messina, D., & García, L. (2020). Estudio diagnóstico sobre docentes en América Latina y el Caribe. *Documento de Trabajo*.
- Planella, J., Rodríguez, I., & Warschaver, M. (2006). Aspectos sociales y culturales del e-learning. *Desarrollo organizativo del elearning*. Barcelona: Ed. Eureka Media SL.
- Ricardo, J. E., Menéndez, J. J. D., Arias, I. F. B., Bermúdez, J. M. M., & Lemus, N. M. (2021). Neutrosophic K-means for the analysis of earthquake data in Ecuador. *Neutrosophic Sets and Systems*, *44*, 255-262.
- Rieble-Aubourg, S., & Viteri, A. (2020). COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? *Nota CimA*(20), 1-20.
- Sandars, J., Homer, M., Pell, G., & Croker, T. (2008). Web 2.0 and social software: the medical student way of e-learning. *Medical teacher*, *30*(3), 308-312.
- Sharifi-Razavi, A., Karimi, N., & Rouhani, N. (2020). COVID-19 and intracerebral haemorrhage: causative or coincidental? *New microbes and new infections*, *35*, 100669.
- Sohal, S., & Mansur, M. (2020). COVID-19 presenting with seizures. *IDCases*, *20*, e00782.
- Vázquez, M. L., Estupiñan, J., & Smarandache, F. (2020). Neutrosofía en Latinoamérica, avances y perspectivas. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, *14*, 01-08.
- Walsh, K., Sandars, J., & Nordquist, J. (2018). Technology-enhanced learning for healthcare professionals: an essential response to infectious disease pandemics. In: *BMJ Specialist Journals*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjstel-2017-000236>