



REVISTA

CÁTEDRA

Impacto de aulas virtuales en la formación de talento humano en salud en el Hospital General Docente de Calderón-Ecuador

Impact of virtual classrooms in the training of human talent in health at the General Teaching Hospital of Calderón-Ecuador

Luis Olmedo-Pérez

Hospital General Docente de Calderón, Quito, Ecuador

fer-olmedo@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3098-2725>

Patricia Benavides-Vera

Hospital General Docente de Calderón, Quito, Ecuador

pachybenavides@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0282-9229>

Fernando Durán-Lucio

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

aferdul@live.com

<https://orcid.org/0000-0001-7516-311X>

(Recibido: 20/08/2022; Aceptado: 02/09/2022; Versión final recibida: 06/11/2022)

Cita del artículo: Olmedo-Pérez, L.; Benavides-Vera, P. y Duran-Lucio, F. (2023). Impacto de aulas virtuales en la formación de talento humano en salud en el Hospital General Docente de Calderón-Ecuador. *Revista Cátedra*, 6(1), 18-35.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Revista Cátedra, 6(1), pp. 18-35, enero-junio 2023. e-ISSN: 2631-2875

<https://doi.org/10.29166/catedra.v6i1.3951>

Resumen

Se presenta un análisis del impacto causado por la nueva modalidad de estudio a través de aulas virtuales en la formación de profesionales de la salud, que a raíz de la pandemia por covid-19 suspendieron su actividad académica presencial, iniciando clases a través de una plataforma de aula virtual. El periodo corresponde de marzo 2020 a junio 2021, con el objetivo de identificar el impacto en la formación en salud y si esta modalidad es la adecuada en sus carreras. Para esto se realizó una investigación cuantitativa con la aplicación de una encuesta anonimizada dirigida a docentes y estudiantes de grado y de internado rotativo de Medicina, Obstetricia y Enfermería de las cohortes de mayo 2020- abril 2021 y septiembre 2020-agosto 2021 de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador y que cumplen sus actividades asistenciales y académicas en el Hospital General Docente de Calderón (HGDC). La población total de docentes y estudiantes en el periodo de referencia fue de 365 participantes y se seleccionó una muestra efectiva de 175 participantes. La investigación aporta una serie de conclusiones y sugerencias que pueden ser adoptadas por las Instituciones de Educación Superior (IES) a fin de mejorar la formación de los aspirantes a profesionales de la salud que actualmente se encuentran bajo esta nueva modalidad de estudios virtuales.

Palabras clave

Impacto, Aulas virtuales, educación, investigación, pandemia, tecnología.

Abstract

An analysis is presented of the impact caused by the new study modality through virtual classrooms in the training of health professionals, who as a result of the covid-19 pandemic suspended their face-to-face academic activity, starting classes through a virtual classroom platform. The period corresponds from March 2020 to June 2021, with the aim of identifying the impact on health training and whether this modality is appropriate in their careers. For this purpose, quantitative research was conducted with the application of an anonymized survey directed to teachers and undergraduate and rotating internship students of Medicine, Obstetrics and Nursing of the cohorts of May 2020-April 2021 and September 2020-August 2021 of the Faculty of Medical Sciences of the Central University of Ecuador and who fulfill their assistance and academic activities in the General Teaching Hospital of Calderón (HGDC). The total population of teachers and students in the reference period was 365 participants and an effective sample of 175 participants was selected. The research provides a series of conclusions and suggestions that can be adopted by Higher Education Institutions (HEI) in order to improve the training of aspiring health professionals who are currently under this new virtual study modality.

Keywords

Impact, Virtual Classroom, education, research, pandemic, technology

1. Introducción

Bajo la nueva forma de vida ocasionada por la pandemia a nivel mundial, la Unidad de Docencia e Investigación del HGDC impulsa estrategias a fin de mejorar la actividad asistencial-docente de los nuevos profesionales de la salud. En tal virtud, y considerando esta nueva dinámica de educación virtual surge como interrogante cuál ha sido el impacto transformador de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación superior, y con mayor énfasis en la formación de profesionales de la salud que con el cambio



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

de modalidad de estudios (presencial a virtual) se vieron afectados en su formación teórico-práctica.

Por otra parte, la Organización Panamericana de la Salud claramente señala:

La epidemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020; lo que representa una gran amenaza a los sistemas de salud, sobretodo de los países con recursos económicos medios y bajos, ya que para afrontar esta crisis sanitaria es necesario de un gran apoyo económico y de recursos humanos, por lo tanto fue necesaria la implementación de medidas profilácticas, para no saturar los sistemas sanitarios como: el cierre de lugares de aglomeración de personas, medidas de aislamiento social y el fomento del distanciamiento social, acciones que cambiaron la dinámica de vida de toda la población a nivel mundial (Organización Panamericana de la Salud-OPS, 2020, párr. 2).

Estas medidas tuvieron un impacto directo en todo el sistema de educación superior, que tuvo que adaptarse a nuevas modalidades de estudio, principalmente orientados a la educación a distancia. En este contexto, los ambientes virtuales de aprendizaje y la incorporación de las tecnologías en la educación ganaron mayor espacio. Tal como cita Bustos (2010), “es importante reflexionar sobre la utilización de las TIC en la creación de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, así como sobre su potencial capacidad para transformar los procesos formativos en los entornos de educación formal” (Bustos y Coll, 2010, p. 14). Quienes han elegido la educación a distancia están familiarizados con todo el entorno de aprendizaje a través de internet y las plataformas virtuales como aulas; el reto ha sido para el alumnado y el profesorado que tradicionalmente ha realizado sus actividades académicas de forma presencial, sobre todo, en carreras como Medicina, Obstetricia y Enfermería cuya interacción directa alumno-docente-paciente tanto para las clases teóricas como para las actividades prácticas clínico-quirúrgicas son fundamentales en la formación de los futuros profesionales de la salud.

Teniendo en cuenta los antecedentes anteriores, el Hospital General Docente de Calderón al ser una casa de salud donde se forman nuevos profesionales, a través de la Unidad de Docencia e Investigación propuso la realización de una investigación descriptiva transversal, de tipo cuantitativa sustentada con la aplicación de un cuestionario vía web de elaboración propia dirigido a docentes y estudiantes de pregrado y grado de la Facultad de Ciencias Médicas. El objetivo principal fue medir el grado de impacto de las aulas virtuales en la formación de talento humano en salud en el Hospital General Docente de Calderón en el periodo marzo 2020 a junio 2021; así como, el de identificar el porcentaje de docentes y estudiantes que consideran que el proceso actual de la formación a través de las aulas virtuales es el adecuado.

El estudio ha sido propuesto en conjunto con nuestro aliado estratégico la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador. Los resultados se traducen en estrategias que se espera sean implementadas a fin de mejorar la formación de los estudiantes de las carreras de medicina, obstetricia y enfermería. El levantamiento de información se realizó del 01 al 12 de julio del 2021 y el informe final se presentó en agosto del 2021.

El artículo consta de las siguientes partes: una introducción con una breve descripción del problema investigado, la justificación en la que se sustenta la investigación, una descripción



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

de los métodos y materiales utilizados donde se describe la metodología, el alcance, la determinación de la muestra y las herramientas para la recolección de la información. Los resultados y discusión reflejan interpretaciones relevantes del estudio descriptivo transversal de corte cuantitativo realizado. Finalmente, se presentan las conclusiones que son la síntesis de los hallazgos más significativos del estudio.

1.1 Justificación

Desde inicios del año 2020 el mundo enfrenta una pandemia global denominada la covid-19 que obligó a que la gran mayoría de países cierren temporalmente sus instituciones educativas a todo nivel. Este cierre afectó aproximadamente al 91% de los estudiantes a nivel mundial, y para el mes de abril del 2020, alrededor de 1600 millones de niños y jóvenes estaban fuera de sus establecimientos educativos (ONU Y ODS4, 2020, párr. 2).

Centralizando la problemática en el Ecuador y de forma particular en la educación superior, conforme a las cifras de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), “el país hasta octubre del 2020 registró una tasa bruta de matrícula de 733.000 estudiantes de tercero y cuarto nivel” (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 3), de los cuales el 57% recibe la provisión pública del servicio, mientras que el 43% restante asiste a una entidad de educación superior privada. Por otro lado, el 84% de los alumnos asiste a una Universidad o Escuela Politécnica-UEP y el 16% a un Instituto Técnico o Tecnológico (ITT).

La pandemia obligó a las IES a un cambio de modalidad en la provisión de los servicios de educación, haciendo que el mismo sea brindado de manera virtual. Este cambio trajo implicaciones directas en la calidad de la provisión de este derecho, considerando que el sistema nacional de educación se encuentra en sus etapas iniciales de preparación para brindar una oferta virtual. Tal como lo cita ONU para la Educación:

Si bien la crisis sanitaria aceleró la migración hacia la modalidad virtual, este cambio fue realizado de manera abrupta, sin la posibilidad de adaptar contenidos curriculares, adoptar pedagogías adecuadas, capacitar a los docentes; y en ocasiones, ni siquiera contar con los recursos tecnológicos suficientes para poder mantener la calidad en la provisión del servicio (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 5).

El principal impacto que tuvo la presente pandemia respecto a la provisión nacional de la educación superior fue: “La puesta en funcionamiento de plataformas tecnológicas (IES) para educación virtual y acceso a equipos tecnológicos (estudiantes)” (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 5). El cambio de modalidad de la educación superior implicó restricciones de acceso a una proporción significativa de la demanda, en especial a la población con mayores vulnerabilidades económicas dentro de la misma. Conforme a las cifras reportadas por la SENESCYT, se estima que 20% de los estudiantes de ITT y 9.37% de los estudiantes de Unidades Educativas de Producción (UEP) vieron restringido su acceso al no contar con recursos tecnológicos mínimos (computadoras y conectividad a internet) para poder acceder a clases virtuales. Esto implica que alrededor de 81.200 alumnos, que representan al 11.07% del número total de estudiantes matriculados en el sistema de educación superior, hayan tenido que interrumpir sus estudios. “Así también, la tasa de deserción es aún mayor en zonas rurales, y afecta más al género femenino” (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 5-6).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Finalmente, los efectos e impactos identificados por la emergencia sanitaria hacen referencia al acceso y uso de las tecnologías, tanto de los estudiantes como de las instituciones educativas y los procesos sustantivos del propio ente rector. Sin dejar de lado que este nuevo sistema de educación virtual afectó de forma directa al alumnado y al profesorado que realizaban sus actividades académicas de manera presencial y que no tuvieron el tiempo suficiente para dominar y comprender el funcionamiento de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, así como, las herramientas y recursos académicos propios de esta modalidad de estudios. Sin dejar de citar que, en un mundo en constante cambio y evolución la incorporación de las TIC en la educación superior marca el camino hacia la nueva "sociedad del aprendizaje" o "sociedad digital", misma que transforma o modifica los entornos de educación formal y se han convertido en un factor clave para la aparición de nuevos escenarios educativos asociados a entornos virtuales o en línea.

2. Métodos y materiales

El estudio es descriptivo transversal de tipo cuantitativo y se fundamenta en datos primarios que han sido recolectados mediante la aplicación de un cuestionario vía web de elaboración propia dirigido a docentes y estudiantes de pregrado y grado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador que cumplen sus actividades académicas en el Hospital General Docente de Calderón en el periodo marzo 2020 a junio 2021. Para determinar la población y detalles del cálculo del tamaño de la muestra se ha considerado a la población total de docentes y estudiantes en el periodo de referencia que fue de 365 participantes (UDI-HGDC, 2020-2021). Para el cálculo de la muestra se fundamentó en el método de muestreo probabilístico aleatorio simple y la fórmula de muestreo de poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de error del 5% (Malhotra, 2004, p. 344-348), lo que determinó una muestra efectiva de 175 participantes. Para la recolección de los datos se diseñó un formulario de encuesta web anonimizado, el enlace fue enviado a los correos registrados en las bases de datos de docentes y estudiantes del periodo en referencia, en la custodia de la Unidad de Docencia e Investigación del HGDC.

Por el alcance del estudio y por la base de datos que está bajo custodia de la Unidad de Docencia del HGDC se ha considerado que la metodología que mejor se ajusta a los requerimientos de análisis es la cuantitativa, la misma que busca establecer el grado de causalidad entre la acción formativa virtual y sus impactos en los estudiantes; esta metodología ha permitido realizar un análisis estadístico más riguroso y exacto (Billorou, et al., 2011, p. 41-42). Los criterios de inclusión de estudio fueron para docentes y estudiantes de grado y de internado rotativo de Medicina, Obstetricia y Enfermería de las cohortes de mayo 2020- abril 2021 y septiembre 2020 a agosto 2021 que cursan un semestre académico en la Facultad de Medicina de la UCE y que están rotando en el HGDC, durante el periodo de marzo 2020 a junio 2021 (UDI-HGDC, 2020-2021). En los criterios de exclusión están los estudiantes de pregrado y de internado rotativo que no forman parte del periodo de rotación de marzo 2020 a junio 2021 en el HGDC.

Los datos recolectados se anonimizaron y se trataron con estricta confidencialidad y solo con fines investigativos. Todos los datos fueron medidos y los resultados permitieron determinar el grado de impacto de las aulas virtuales en la formación de talento humano en salud de la muestra citada en líneas anteriores (175 participantes).

A fin de garantizar los resultados, para la validación de la fiabilidad o confiabilidad del test utilizado para la investigación se realizó a través del coeficiente de Alfa de Cronbach (α), que permite identificar la ausencia de errores de medida en un test, o como la precisión de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

su medición (Ruiz, 2019, párr. 2). Los instrumentos con preguntas que tienen más de dos respuestas pueden evaluarse con esta prueba. El resultado del α de Cronbach es un número entre 0 y 1. Una puntuación de fiabilidad aceptable es aquella que es igual o superior a 0.7 (QuestionPro, 2019, párr. 17).

La fiabilidad para la validación del instrumento de medida diseñado para la evaluación de impacto de las aulas virtuales en la formación de talento humano en salud se realizó bajo el método de fiabilidad de consistencia interna. Los resultados de fiabilidad obtenidos a través del programa estadístico SPSS fueron los siguientes:

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.770	30

Cuadro 1. Estadísticas de fiabilidad

El Alfa de Cronbach presenta una puntuación de fiabilidad alta o aceptable del 77%, se analizaron 30 elementos del test de investigación aplicado. Este resultado demuestra que el método, el instrumento y la muestra de investigación seleccionada fueron confiables y se garantizan los resultados obtenidos.

La tabulación y análisis de datos se la hizo mediante la utilización del programa estadístico SPSS.25 y Excel 2016. Antes de entrar al análisis de los resultados es necesario identificar algunos conceptos claves:

Aulas virtuales. - Es el entorno digital en el que se lleva a cabo el intercambio de conocimientos que hace posible el aprendizaje. Es decir, un espacio donde profesores y alumnos comparten contenidos en tiempo real, y en el que se atienden consultas, dudas y evaluaciones de los participantes (EvolMind, 2022, párr. 9-10).

Talento humano en salud. - La Organización Panamericana de la Salud-OPS, claramente señala: "Son todas las personas que realizan acciones cuya finalidad fundamental es mejorar la salud. Son personas con distintas profesiones y ocupaciones que se forman y trabajan en la salud, y que pertenecen a diversas categorías de formación, ámbito laboral y situación de empleo" (OPS Y OMS, 2017, párr. 9).

TIC en la educación. - Las TIC en la educación se refieren al conjunto de tecnologías de hardware y software que contribuyen al procesamiento de la información educativa. Según la definición de César Coll, Doctor en Psicología, en su libro Psicología de la educación virtual, las TIC "son instrumentos utilizados para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos y los aprendizajes adquiridos" (Santander, 2021, párr. 4).

3. Presentación de resultados

3.1 Análisis por niveles

De la muestra sujeta a estudio, el 10.29% de los participantes fueron docentes (18), el 39.43% estudiantes de internado rotativo (69) y el 50.29% estudiantes de pregrado (88).

3.1.1 Conocimiento y manejo de aulas virtuales

En el cuadro 2 se exponen los resultados sobre el nivel de conocimientos y el manejo de aulas virtuales. El 64.00% de los participantes expresa que poseen un nivel medio de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

conocimientos en el manejo de las aulas virtuales, el 18.29% un alto conocimiento, el 16.57% un bajo conocimiento y el 1.14% ningún conocimiento. Esta variable repercute en alto grado en la formación del futuro profesional de la salud por la falta de experiencia en el manejo de plataformas virtuales de docentes y estudiantes, y su limitada interacción con el tutor en situaciones clínico-prácticas. Al preguntar sobre si se impartió información de los reglamentos, normas y objetivos antes de comenzar las actividades académicas virtuales el 52.27% consideró que no fue suficiente y no fue muy clara.

Eje	Criterio	Resultado
Conocimiento y manejo de aulas virtuales	a. Alto conocimiento	18.29%
	b. Medio conocimiento	64.00%
	c. Bajo conocimiento	16.57%
	d. Ninguno	1.14%
	Total eje 1	100.00%
Información de reglamentos y normas para actividades virtuales	a. Suficiente y clara	34.86%
	b. No suficiente y no muy clara	52.57%
	c. No aportó en nada	8.00%
	d. No se impartió información	4.57%
	Total eje 2	100.00%

Cuadro 2. Conocimiento y manejo de aulas virtuales, UDI-HGD

3.1.2 Evaluaciones formativas

En el cuadro 3 se aprecia los resultados sobre las evaluaciones formativas. La muestra sujeta a estudio considera en un 45.14% que la evaluación que realizó el docente durante el semestre fue permanente y un 47.43% considera que fue más una evaluación por unidad o módulo. Las evaluaciones formativas más frecuentes han sido los cuestionarios virtuales, pruebas formativas, trabajos de investigación, revisiones bibliográficas y estudios de caso.

Eje	Criterio	Resultado
Temporalidad de la evaluación formativa	a. Permanente (individual y grupal)	45.14%
	b. Por unidad o módulo	47.43%
	c. Solo evaluó al final	6.86%
	d. No evaluó	0.57%
	Total eje 1	100.00%
Tipos de evaluaciones formativas más utilizadas	a. Estudios de caso	14.86%
	b. Portafolios	6.51%
	c. Foros	7.51%
	d. Revisiones bibliográficas	16.19%
	e. Trabajos de investigación	17.36%
	f. Pruebas formativas	17.36%
	g. Cuestionarios virtuales	20.20%
	Total eje 2	100.00%

Cuadro 3. Evaluaciones formativas, UDI-HGDC

3.1.3 Clases virtuales y herramientas de enseñanza-aprendizaje

En el cuadro 4, se presentan los resultados sobre las clases virtuales y las herramientas de enseñanza-aprendizaje más utilizadas. Sobre el Sistema de los medios virtuales como alternativa para continuar con el proceso de enseñanza- aprendizaje, los participantes



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

consideran en un 48.57% que es una estrategia medianamente efectiva y el 29.14% que es poco efectivo, lo que refleja que hay un reto para la Universidad Central en relación a las estrategias que se han implementado para las actividades de enseñanza-aprendizaje a través de las aulas virtuales. Al preguntar sobre las herramientas más usadas para el cumplimiento de las horas sincrónicas programadas, el 33.20% respondió que se realizaron a través de video llamadas, el 28.74% mensajería instantánea y el 16.60% mediante el uso de las redes sociales. En referencia a las herramientas utilizadas para las reuniones virtuales entre docentes y estudiantes, la más utilizada como recurso para las actividades de enseñanza-aprendizaje fue Microsoft Teams con el 50.94% y Zoom con el 45.91%. Para el ítem de acceso al material de estudio como parte del aula virtual el 26.61% accedió a través de Teams, el 25.72% vía WhatsApp, el 23.06% mediante la misma plataforma y el 16.41% por correo electrónico. Se evidencia que no se está utilizando de forma adecuada la plataforma virtual oficial.

Eje	Criterio	Resultado
Alternativa de enseñanza por medios virtuales	a. Efectiva	14.29%
	b. Medianamente efectiva	48.57%
	c. Poco efectiva	29.14%
	d. Deficiente	8.00%
	Total eje 1	100.00%
Herramientas más utilizadas para clases sincrónicas	a. Tutorías telefónicas	7.69%
	b. Video llamadas	33.20%
	c. Mensajería instantánea	28.74%
	d. Redes sociales	16.60%
	e. Ninguna	13.77%
Total eje 2	100.00%	
Herramientas más usadas para reuniones virtuales	a. Zoom	45.91%
	b. Microsoft Teams	50.94%
	c. Skype	0.63%
	d. WebEx	0.31%
	e. Google HangOuts	1.89%
	f. Uberconference	0.31%
Total eje 3	100.00%	
Medios de acceso a material de estudio	a. Correo electrónico	16.41%
	b. WhatsApp	25.72%
	c. Chats	4.88%
	d. Redes sociales	3.33%
	e. Teams	26.61%
	f. Misma plataforma virtual	23.06%
Total eje 4	100.00%	

Cuadro 4. Clases virtuales y herramientas de enseñanza-aprendizaje, UDI-HGDC

3.1.4 Cronograma, asistencia y horarios de clases

Se indagó sobre el cronograma, asistencia y horarios de clases, como se observa en el cuadro 5. En referencia a las clases virtuales en el semestre para el 58.29% de los encuestados se ha cumplido al 75.00% y apenas el 26.29% consideraron que se cumplió el cronograma al 100%. Esto indica que se debe planificar estratégicamente el cronograma de clases virtuales



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

a fin de no tener vacíos de aprendizaje en los estudiantes. En el análisis sobre la asistencia a las clases virtuales el 53.71% de los encuestados indica que no debe considerarse la asistencia como un parámetro para la nota final, pues existen problemas de conectividad a las clases sincrónicas programadas por el docente. Con respecto al cumplimiento de los horarios de clases virtuales subidos al sistema, el 50.86% de los encuestados considera que su cumplimiento fue medianamente satisfactorio, el 25.71% que se cumplió satisfactoriamente y el 15.43% que su cumplimiento fue deficitario.

Eje	Criterio	Resultado
Cronograma de clases	a. Al 100 por ciento	26.29%
	b. Al 75 por ciento	58.29%
	c. Al 50 por ciento	13.71%
	d. Al 25 por ciento	1.71%
	Total eje 1	100.00%
Asistencia a clases	a. No debe considerarse la asistencia	53.71%
	b. Debe considerarse un 25% mínimo de asistencia	14.86%
	c. Debe considerarse un 50% mínimo de asistencia	18.86%
	d. Debe considerarse un 75% mínimo de asistencia	12.57%
	Total eje 2	100.00%
Horarios de clases	a. Satisfactoriamente	25.71%
	b. Medianamente satisfactorio	50.86%
	c. Deficitariamente	15.43%
	d. Nunca se cumplieron	8.00%
	Total eje 3	100.00%

Cuadro 5. Cronograma, asistencia y horarios de clases, UDI-HGDC

3.1.5 Motivación, asimilación de conocimientos y debates

Los resultados sobre motivación, asimilación de conocimientos y debates que se generan en las clases virtuales, se presentan en el cuadro 6. A partir de los resultados, el 37.71% de los participantes considera que la planificación de las actividades virtuales diseñadas por el docente les motivó para realizar análisis y síntesis, para el 34.29% las actividades les motivó hacia la búsqueda de información, como los datos más relevantes. Un dato interesante y a la vez preocupante es que esta nueva experiencia virtual para el 56.00% de los encuestados no les ha permitido a los estudiantes un mejor desarrollo personal, han participado con miedo en las clases y han presentado una inadecuada asimilación de conocimientos. En lo referente a la frecuencia de los debates que se generan a través de las clases virtuales sobre un tema específico en un 58.86% consideraron que fueron poco frecuentes, el 22.29% manifestaron que rara vez se dieron y para el 18.29% los debates fueron frecuentes. Un dato relevante, que determino el estudio es que el 56.00% de los encuestados consideran que las sesiones de aprendizaje virtuales al ser expositivas generan casi siempre fatiga en los estudiantes.

Eje	Criterio	Resultado
Planificación de clases virtuales que motivan al	a. Información	34.29%
	b. Análisis y síntesis	37.71%
	c. Valoración y toma de decisiones	12.00%



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

estudiante a la búsqueda de:	d. Reflexión desde su propia experiencia	8.57%
	e. Ninguna	7.43%
	Total eje 1	100.00%
	<hr/>	
	Nueva experiencia virtual ha mejorado su desarrollo personal	a. Verdadera
	b. Falsa	56.00%
	c. Indiferente	28.00%
	Total eje 2	100.00%
<hr/>		
Frecuencia de los debates en clases virtuales	a. Frecuentes	18.29%
	b. Poco Frecuentes	58.86%
	c. Rara vez se dan	22.29%
	d. Nunca se dan	0.57%
	Total eje 3	100.00%

Cuadro 6. Motivación, asimilación de conocimientos y debates, UDI-HGDC

3.1.6 Criterios generales

En la figura 1, se identifica que para más del 50.00% de encuestados en un alto grado poseen desconocimientos no solventados de manera virtual en lo referente a: prácticas clínicas, observación de pacientes, vínculo médico-paciente y realización de procedimientos.

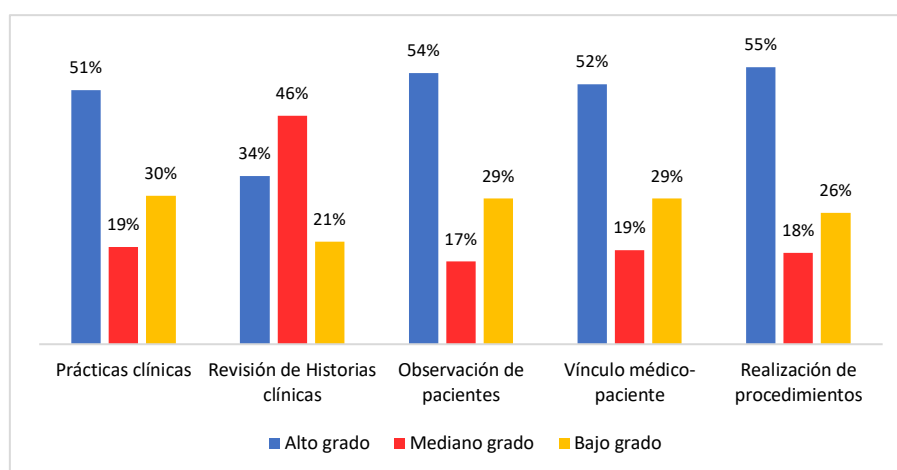


Figura 1. Grado de desconocimiento no solventados de manera virtual, UDI-HGDC

En la formación de los estudiantes por medio de aulas virtuales más del 53.00% considera amenazas en mediano grado a: los problemas técnicos por conexión, equipos y/o programas, el ambiente de estudio, los procesos de socialización grupal y la comunicación docente-alumno, como se observa en la figura 2.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

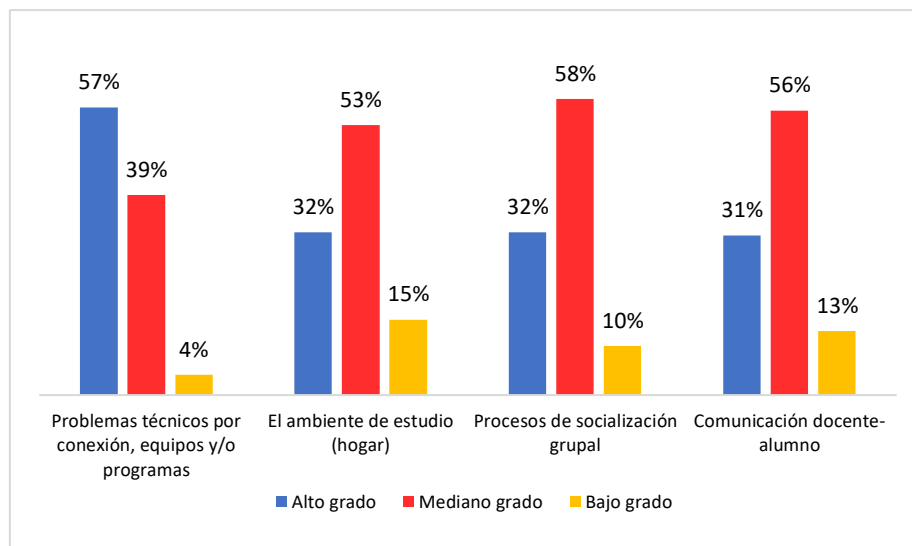


Figura 2. Grado de amenazas en la formación de estudiantes por medios virtuales, UDI-HGDC

En la figura 3, se observa que en promedio el 56.00% de los encuestados considera que las aulas virtuales les han permitido en mediano grado: fomentar la lectura, un mayor acceso a información, acceso a recursos académicos actualizados y a nuevas técnicas de evaluación.

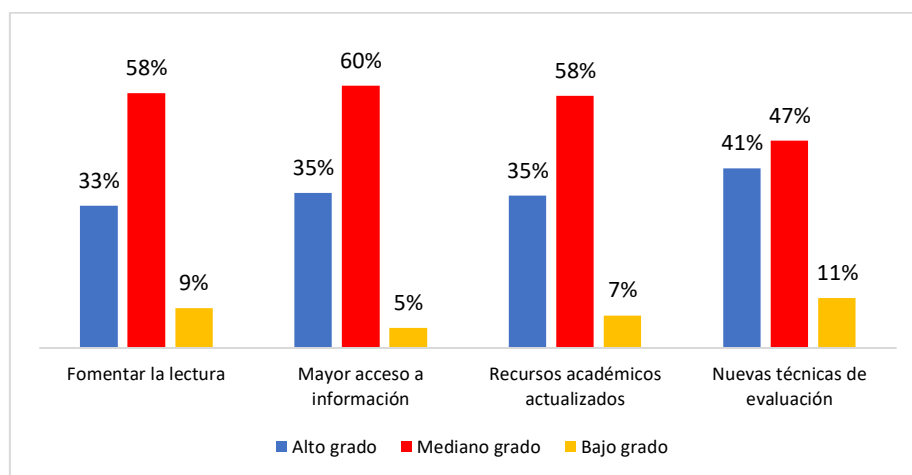


Figura 3. Grado en que las aulas virtuales han permitido nuevos aprendizajes, UDI-HGDC

3.2 Análisis Bivariado

3.2.1 Continuidad de estudios por el sistema virtual

Se han identificado cuatro niveles para la continuidad de estudios a través de la virtualidad: (1) el 16.67% de mujeres y el 22.39% de hombres encuestados consideraron que la Universidad debería gestionar accesos gratuitos a plataformas virtuales; (2) el 3.7% de mujeres y el 2.99% de hombres manifestaron que se debería aumentar las horas de clases y reuniones virtuales; (3) el 17.59% de mujeres y el 10.44% de hombres consideran que se debe mantener el sistema actual hasta haber superado la emergencia sanitaria y (4) el 62.04% de mujeres y el 64.18% de hombres manifestaron que se debe buscar bajo programación y normas de bioseguridad, integrar al estudiante a las prácticas hospitalarias (Ref. figura 4).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

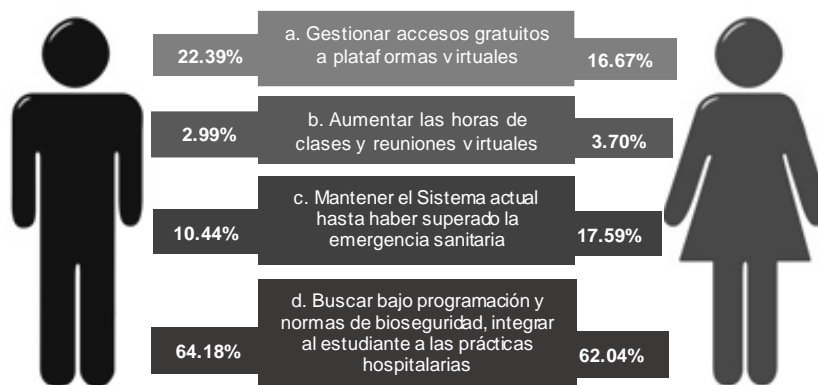


Figura 4. Continuidad de estudios por sistema virtual por más tiempo, UDI-HGDC

3.2.2 Alternativa de estudios por el sistema virtual

En referencia a la alternativa de estudios por el sistema virtual, en la figura 5 evidencia que el 11.11% de mujeres y el 19.40% de hombres encuestados considera que el sistema de los medios virtuales como alternativa para continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje es una estrategia efectiva; el 50.00% de mujeres y el 46.27% de hombres manifestaron que es una estrategia medianamente efectiva; el 30.56% de mujeres y el 26.87% de hombres consideran que es una estrategia poco efectiva; y el 8.33% de mujeres y el 7.46% de hombres manifestaron que es una estrategia deficiente. Estos resultados indican que no hay un apego real hacia la consideración de continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del sistema de medios virtuales, más cuando carreras como medicina, enfermería y obstetricia se aprenden en la práctica y de forma presencial.



Figura 5. Sistema de medios virtuales como estrategia y alternativa para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje, UDI-HGDC

3.2.3 Calificación de las clases virtuales en el periodo académico

En la figura 6 sobre la calificación de las clases virtuales en el periodo académico, para el 3.70% de mujeres y el 5.97% de hombres encuestados calificaron el desarrollo de las clases virtuales en el periodo académico como excelentes; el 26.85% de mujeres y el 19.40% de hombres calificaron como muy buenas; el 57.41% de mujeres y el 64.18% de hombres calificaron como buenas; y el 12.04% de mujeres y el 10.45% de hombres calificaron como malas. Estos resultados indican que el desarrollo de las clases virtuales no tuvo la acogida deseada tanto para estudiantes como para docentes, y se enfatiza nuevamente que carreras de la salud se aprenden en la práctica y de forma presencial.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Figura 6. Calificación del desarrollo de las clases virtuales en el periodo académico, UDI-HGDC

4. Discusión

La enseñanza presenta un reto a la hora de encontrar nuevas dinámicas y formas de transmitir conocimiento a otros, sobre todo, en tiempos en que la información es casi que inmediata y las dinámicas de socialización han cambiado (CGFGlobal, 2016, párr. 1). Gran parte de estudiantes universitarios, pese a su relativa normalidad, tienen dificultades en su preparación académica con regularidad. “Las dificultades se expresan en desmotivación por determinadas asignaturas o programas de estudio; también por ambientes o espacios escolares-familiares inadecuados, desorganización de horarios autónomos, debilidad en manejo de técnicas de estudio, entre otros” (Barreno-Freire et al., 2022, p. 75-97).

La educación virtual es uno de los nuevos métodos de enseñanza en la actualidad y utiliza la tecnología para educar de forma remota, eliminando las barreras de la distancia y, por qué no, de tiempo. La educación virtual, también conocida como enseñanza en línea, hace referencia al desarrollo de la dinámica de *enseñanza - aprendizaje* que es realizado de forma virtual. Es decir, existe un formato educativo en donde los docentes y estudiantes pueden interactuar diferente al espacio presencial y se apoya en las TIC, pues hace uso de las herramientas que ofrece internet y otras tecnologías para proporcionar ambientes educativos adecuados y de alta calidad (CGFGlobal, 2016, párr. 4-5).

Tal como cita Gómez (2021) en su artículo referente a la Educación Virtual en Tiempos de Pandemia, los sujetos educativos, en época de pandemia, no se encuentran en igualdad de condiciones para acceder a la educación virtual: ubicación geográfica, recursos económicos y tecnológicos, capacitación y experiencia en el uso de tecnología de información y comunicación, entre otras.

Los resultados evidencian que la enseñanza virtual viene acrecentando las desigualdades educativas y digitales, poniendo en peligro la igualdad de oportunidades educativas; se establece, además, que la educación virtual se vuelve un privilegio de aquellos que tienen condiciones sociales, tecnológicas y económicas favorables, en desmedro de aquellos grupos que no tienen acceso tecnológico (p. 21).

Para Francesc, director de Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, expresa que en todo el sector de la educación el impacto está aún por evaluar, pero en la Educación Superior la transición hacia la educación a distancia de emergencia se ha acompañado de otras manifestaciones no menos importantes para los distintos actores, aunque probablemente poco visibles y documentados. Otros impactos se dan en el ámbito pedagógico, socioemocional, financiero, laborales, de movilidad académica, entre otros (Francesc, 2020).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En el ámbito ecuatoriano, la declaración de la emergencia sanitaria por el covid-19, hizo que el ente rector de la Educación Superior-SENESCYT tenga que tomar una serie de medidas para garantizar el acceso y la permanencia de los estudiantes, entre ellas el cierre inmediato de la presencialidad, la notificación de que todos los estudiantes, cuerpo docente y personal administrativo tenían que estudiar y trabajar desde sus hogares, la ampliación del ancho de banda del internet de las instituciones de educación superior públicas e implementar plataformas virtuales para la enseñanza. “Al respecto de los procesos de acceso, fueron suspendidos porque no se podía garantizar que todos los postulantes tuvieran igualdad de condiciones en el uso de medios tecnológicos requeridos para ese proceso” (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 5-6)

Resulta también importante mencionar que:

Los efectos de la COVID-19 en la educación superior no se manifiestan, exclusivamente, en el plazo inmediato. La cuantificación de estos a posteriori, no resulta ser un ejercicio complejo, sin embargo, la naturaleza de una crisis sin precedentes a nivel mundial dificulta la predicción de estos previos a su ocurrencia. En el contexto ecuatoriano se observa que temas como el desempleo y empleo no adecuado, y la disminución de provisión de servicios complementarios pueden repercutir en una disminución del acceso y la permanencia en una IES, así como incrementar brechas en términos de género y población urbana/rural que ya se observaban previo a la pandemia; en particular con aquellas que se encuentran vinculadas al acceso a la tecnología (ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt, 2020, p. 7).

En términos metodológicos y de aplicabilidad de la investigación es importante considerar la limitante para la recolección de la información, en muchos casos las encuestas web no tienen la aceptación debida más por el boom de información que se recibe por correo electrónico y redes sociales. Al ser una investigación interna del Hospital General Docente de Calderón se hizo una presentación del estudio a los docentes y estudiantes a fin de incentivar su participación. Se insta, a que las instituciones de educación superior (academia) en conjunto con la SENESCYT realicen estudios e investigaciones que permitan fortalecer la educación virtual y que el acceso a esta modalidad de educación no esté limitado por el tema tecnológico.

Finalmente, es importante reconsiderar si en casos de emergencia sanitaria como una pandemia que tan conveniente es que las carreras en el ámbito de la salud deban tomar como alternativa las aulas virtuales, más considerando y como ha demostrado el estudio que los estudiantes de carreras presenciales de la salud no están familiarizados con estos ambientes de estudios virtuales y para las IES el reto ha sido como solventar la parte práctica que es un componente del aprendizaje netamente presencial y la razón de ser de estas carreras.

5. Conclusiones

A nivel de conocimiento y manejo de aulas virtuales es primordial que desde la Universidad se haga llegar a docentes y alumnos antes de iniciar el periodo académico los lineamientos para el uso y manejo de las mismas. Es importante citar que, todos los estudiantes universitarios manejan los entornos virtuales de tipo administrativo (matrícula en línea, selección de materias, verificación de notas, certificados digitales y afines), mas no los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (MOOC y herramientas Web 3.0), que es de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

gran dominio de quienes han optado por una educación a distancia u online. Los estudiantes universitarios en la era moderna digital tienen mayor acceso a redes sociales, educativas, virtuales y afines; y por ende a mayor información y conocimientos; sin embargo, persisten bajas competencias digitales para saber usar las herramientas tecnológicas de enseñanza-aprendizaje, los entornos virtuales y la discriminación de la información.

Un aspecto a tomar en cuenta es que los docentes son los responsables de desarrollar competencias tecnológicas en los estudiantes y ser los gestores de conocimiento; sin embargo, los resultados evidenciaron que los docentes de la Facultad de Medicina que cumplen sus actividades académicas en el Hospital General Docente de Calderón les falta mayor interacción con dispositivos tecnológicos y existe una fuerte transición generacional y adaptación a nuevos entornos digitales educativos (docente tradicional a docente digital).

A nivel de asimilación de conocimientos y debates, se evidenció que hay que reforzar esta estrategia de enseñanza-aprendizaje y motivar a los estudiantes y docentes a debates con mayor argumentación. Es importante entonces, conjuntamente con los docentes diseñar nuevas estrategias para que las clases sincrónicas sean más dinámicas y participativas; y que las herramientas y recursos educativos digitales sean utilizados como refuerzo de las clases presenciales que se dictan a los estudiantes de medicina, obstetricia y enfermería que por reglamentación no pueden ser acreditadas bajo la modalidad a distancia u online.

Es importante que docentes y estudiantes sean capacitados constantemente en el manejo de las plataformas y herramientas de enseñanza-aprendizaje virtuales en las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas. Además, es necesario dar facilidades a docentes para que tengan equipos tecnológicos con conectividad y sean quienes promulguen el uso de estas herramientas digitales, todo esto con el objetivo de fortalecer el sistema de educación superior que en carreras de la salud no pueden ser solventadas solo a través de la virtualidad.

Los diferentes estudios realizados en cuanto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación indican que la característica fundamental no es la de colocar información y conocimiento al alcance de todos, sino la de proveer ambientes educativos interactivos, multimediales y comunicacionales para el estudiante, a fin de lograr el aprendizaje de un determinado tema (Rodríguez y Avella, 2012). Estos ambientes virtuales deben ser socializados con alumnos y docentes, mas cuando por contingente, como el ocasionado por la pandemia, forzó a los estudiantes de medicina, obstetricia y enfermería de la Universidad Central del Ecuador a enfrentarse a un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje a través de la virtualidad.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Barreno-Freire, S., Haro-Jácome, O., Martínez-Benítez, J., y Borja-Naranjo, G. (2022). Análisis de factores determinantes en el rendimiento académico del estudiantado de la Facultad de Filosofía de la UCE. *Revista Cátedra*, 5(2), 75-97.
- Billorou, Pacheco, y Vargas. (2011). *Guía de Evaluación de Impacto de la Formación*. Montevideo: OIT-CINTERFOR.
- Bustos, S. A., y Coll, S. C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 2. doi:ISSN 1405-6666
- CGFGlobal. (2016). CGF Global Aprende Libre. <https://edu.gcfglobal.org/es/educacion-virtual/que-es-la-educacion-virtual/1/>
- EvolMind. (2022). Evol Campus. <https://www.evolmind.com/blog/que-es-un-aula-virtual-y-para-que-se-puede-utilizar/>
- Francesc Pedró. (11 de junio de 2020). COVID-19 y Educación Superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*, 36, 15. doi:https://doi.org/10.33960/AC_36.2020
- Gómez, I. (diciembre de 2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú. *Chakiñan*, 15, 152-165. <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/553/82>
- Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de Mercados, Un enfoque Aplicado* (4ta. Edic.). México: Pearson Prentice Hall.
- ONU para la Educación, Ciencia y Tecnología-Senescyt. (2020). Evaluación de los efectos e Impactos de la COVID-19 en la Educación Superior. ONU-SENESCYT. Quito: ONU. <https://siau.senescyt.gob.ec/download/efectos-e-impactos-del-covid-19-en-educacion-superior/?wpdmdl=10892&refresh=6234b68804dec1647621768>
- ONU, & ODS4. (junio de 2020). Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- OPS, & OMS. (25 de 09 de 2017). PAHO.ORG. (P. A. Organization., Editor) https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13672:human-resources-for-health-for-all-people-in-all-places&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Organización Panamericana de la Salud-OPS. (11 de marzo de 2020). OPS. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- QuestionPro. (15 de julio de 2019). QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en-la-investigacion/>



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- Rodríguez, H. A., Y Avella, F. F. (2012). Educación sobre la nube, la educación a distancia del siglo xxi. *REDIPE*, 1-23. doi: ISBN: 978 958 460 4019
- Ruiz, M. L. (15 de junio de 2019). Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/alfa-de-cronbach>
- Santander. (25 de 05 de 2021). Becas Santander. (U. Santander, Editor) <https://www.becas-santander.com/es/blog/tics-en-la-educacion.html>
- SIIES-SENESCYT. (2020). Sistema Integral de Información de Educación Superior (SIIES) - corte al 30 de octubre de 2020. Quito: SENESCYT. https://siau.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/?doing_wp_cron=1624471294.9116408824920654296875
- UDI-HGDC. (2020-2021). Base de Datos Unidad de Docencia e Investigación-HGDC 2020-2021. Quito: UDI.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

LUIS OLMEDO-PÉREZ obtuvo su título de Ingeniero Comercial en la Escuela Politécnica del Ejército-ESPE (Ecuador) en 2011. Obtuvo el título de Magíster en Gestión de Talento Humano en la Escuela Politécnica Nacional-EPN (Ecuador) en 2016. Es estudiante al Doctorado en Educación Superior de la Universidad Benito Juárez (México) 2022-2025.

Actualmente es Analista de Investigación de la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital General Docente de Calderón y Docente de Posgrado de la Universidad Técnica del Cotopaxi-UTC, Latacunga, Ecuador.

PATRICIA BENAVIDES-VERA obtuvo su título de Doctora en Medicina y Cirugía en la Universidad Central del Ecuador en 2002. Obtuvo el título de Magister en Salud Pública en la Universidad San Francisco de Quito (Ecuador) en 2012.

Actualmente es la responsable de la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital General Docente de Calderón y Docente de la Facultad de Ciencias Médicas en la Universidad Central del Ecuador.

FERNANDO DURÁN-LUCIO obtuvo su título de Doctor en Medicina y Cirugía en la Universidad Central del Ecuador (Ecuador) en 1975. Obtuvo el título de Especialista en Psiquiatría en la Universidad Central del Ecuador (Ecuador) en 1982.

Actualmente es el director de Docencia, de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador para el Hospital General Docente de Calderón.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)