

# EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

DE APRENDIZAJE DE CIRUGÍA GENERAL EN ESTUDIANTES DE MEDICINA FORMADOS VIRTUALMENTE DURANTE COVID-19

## ASSESSMENT OF LEARNING COMPETENCIES THE GENERAL SURGERY IN MEDICAL STUDENTS TRAINED VIRTUALLY DURING COVID-19

Alicia Guadalupe Mendoza Orquera <sup>1\*</sup>

E-mail: [agmendoza@uce.edu.ec](mailto:agmendoza@uce.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6551-7738>

Paulina I. Armas Freire <sup>1</sup>

E-mail: [piarmas@uce.edu.ec](mailto:piarmas@uce.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2812-0640>

Sandra I. Luzuriaga Morejón <sup>1</sup>

E-mail: [siluzuriaga@uce.edu.ec](mailto:siluzuriaga@uce.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8254-0593>

Juan Carlos Villacrés Peñafiel <sup>2</sup>

E-mail: [juavipe@hotmail.com](mailto:juavipe@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2542-5114>

Lilian Rebeca Calderón Layedra <sup>1</sup>

E-mail: [icalderon@uce.edu.ec](mailto:icalderon@uce.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4788-2621>

<sup>1</sup>Universidad Central del Ecuador, Ecuador.

<sup>2</sup>Hospital Pablo Arturo Suárez, Ecuador.

\*Autor de correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición):

Mendoza Orquera, A. G., Armas Freire, P. I., Luzuriaga Morejón, S. I., Villacrés Peñafiel, J. C. & Calderón Layedra, L. R. (2025). Evaluación de competencias de aprendizaje de cirugía general en estudiantes de Medicina formados virtualmente durante COVID-19. *Universidad y Sociedad*, 17(2), e5059.

### RESUMEN

Durante la pandemia de Covid-19, la carrera de Medicina adoptó la modalidad virtual para la enseñanza. La cátedra de Cirugía General de la Universidad Central del Ecuador (CG-UCE) implementó esta estrategia y posteriormente evaluó el dominio de competencias clínicas y quirúrgicas en internos rotativos y egresados formados en ese período. Se realizó un estudio analítico y transversal con una muestra voluntaria de estudiantes del período 2022-2023, quienes firmaron el consentimiento informado y fueron evaluados en una clínica de simulación mediante una rúbrica de apendicitis aguda, principal causa de abdomen agudo quirúrgico en Ecuador. El desempeño de 49 participantes fue analizado mediante observación directa en un ambiente simulado, utilizando el programa Atlas ti. La evaluación de competencias en la cohorte de septiembre alcanzó un promedio de 17.25/20 puntos, destacando que estos estudiantes estaban finalizando sus prácticas preprofesionales, lo que sugiere que la temporalidad influyó en los resultados. La evaluación situó a los estudiantes en los dos últimos niveles de la pirámide de Miller, lo que evidenció la necesidad de fortalecer competencias específicas dentro de la malla curricular para superar deficiencias formativas derivadas de la pandemia.

Palabras clave:

Cirugía general, Evaluación, Competencias, Pandemia Covid 19, Clínica de simulación.



## ABSTRACT

During the Covid-19 pandemic, the medical career adopted the virtual modality for teaching. The General Surgery Department of the Central University of Ecuador (CG-UCE) implemented this strategy and subsequently evaluated the mastery of clinical and surgical competencies in rotating interns and graduates trained in that period. An analytical and cross-sectional study was conducted with a voluntary sample of students from the period 2022-2023, who signed informed consent and were evaluated in a simulation clinic using a rubric for acute appendicitis, the main cause of acute surgical abdomen in Ecuador. The performance of 49 participants was analysed by direct observation in a simulated environment, using Atlas ti software. Competency assessment in the September cohort averaged 17.25/20 points, noting that these students were completing their pre-professional internships, suggesting that temporality influenced the results. The assessment placed the students in the last two levels of Miller's pyramid, which showed the need to strengthen specific competences within the curriculum to overcome training deficiencies derived from the pandemic.

### Keywords:

General surgery, Evaluation, Competencies, Covid 19 pandemic, Simulation clinic.

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, se identifica un nuevo brote de neumonía atípica causado por un coronavirus denominado SARS-CoV-2 y/o CoV-2019. Esta infección se propaga rápidamente en China y Europa, generando un incremento exponencial de casos a nivel mundial. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara el Estado de Emergencia de Salud Pública debido a la acelerada expansión del virus y al aumento sostenido de contagios en diversos países (Galiano, 2020).

Posteriormente, el 11 de marzo de 2020, la OMS declara oficialmente la pandemia de COVID-19, lo que conlleva un impacto sin precedentes en la población mundial, con elevadas tasas de morbilidad y mortalidad. Además de afectar la salud pública, la crisis sanitaria transforma significativamente las dinámicas sociales, económicas y educativas. En el ámbito de la educación superior, disciplinas como Medicina, cuya formación requiere la integración de conocimientos teóricos con prácticas clínicas, se vieron obligadas a transitar abruptamente hacia modelos de enseñanza virtuales.

En Ecuador, el Acuerdo Ministerial No. 00126-2020, emitido por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE), declara el Estado de Emergencia Sanitaria en el Sistema Nacional de Salud, estableciendo medidas restrictivas

orientadas a promover la responsabilidad ciudadana y minimizar la propagación del virus. Entre estas estrategias se incluyen confinamientos y limitaciones en actividades presenciales, lo que impacta la educación médica al restringir el acceso a entornos clínicos de aprendizaje (COE, 2020).

La sobrecarga del sistema sanitario obliga a suspender temporalmente la participación de estudiantes de Medicina en pasantías y rotaciones clínicas dentro de las unidades asistenciales. Como consecuencia, se modifica el entorno habitual de formación práctica, priorizando la atención a pacientes con COVID-19 y minimizando la exposición al virus por parte de los estudiantes. Esta situación representa un desafío significativo para la adquisición de competencias clínicas, esenciales en la formación médica.

El confinamiento y la transición hacia la educación virtual permite la continuidad académica en las universidades. No obstante, este cambio exige una rápida adaptación de docentes y estudiantes a metodologías no convencionales de enseñanza-aprendizaje, lo que implica la implementación de estrategias innovadoras para garantizar la adquisición de conocimientos y habilidades en Medicina.

Durante este período, la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador (UCE) adopta la virtualidad como principal recurso educativo. La cátedra de Cirugía General implementa metodologías como el análisis basado en problemas (ABP), una estrategia socio-constructivista que promueve el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo. Se emplean recursos audiovisuales, foros de discusión, bases de datos científicas y estudios de casos clínico-quirúrgicos para suplir la falta de práctica presencial (Pinilla, 2019).

Según Porras (2016), la formación de los médicos generales debe cumplir con un conjunto de competencias establecidas por la Asociación Americana de Escuelas de Medicina y la Organización Mundial de la Salud. Su adecuada ejecución y aplicación en la práctica profesional impacta directamente en la salud pública, contribuyendo a la reducción de la mortalidad y morbilidad prevenibles en la población.

Díaz-Guío & Cimadevilla-Calvo (2019) destaca que, tras la experiencia vivida durante la pandemia, la evaluación del aprendizaje en los internos rotativos y médicos egresados que reciben formación virtual solo puede realizarse de manera efectiva en entornos de simulación clínica. Estos espacios replican con alta fidelidad escenarios de práctica médica real, permitiendo la evaluación objetiva de competencias sin comprometer la seguridad de los pacientes.

Calderón et al. (2018) señalan que la Universidad Central del Ecuador (UCE) implementa una clínica de simulación

y robótica, inaugurada el 7 de marzo de 2016, con el propósito de fortalecer la formación de los profesionales de la salud. En ese período, el Dr. Fernando Sempértegui ejerce como Rector, el Dr. Ramiro López como Decano de la Facultad de Ciencias Médicas y el Dr. Ángel Alarcón como director del centro. La incorporación de este recurso representa un avance significativo en la enseñanza médica, garantizando una preparación óptima y mejorando la seguridad del paciente.

Pinilla (2019) y Porras (2016) destacan que la integración de tecnología en la formación médica ha demostrado ser una estrategia eficaz para el aprendizaje basado en competencias. En este contexto, la clínica de simulación de la UCE recibe el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y Kyoto Kagaku, instituciones que dotan al centro con equipos y simuladores avanzados. Gracias a estas alianzas, los estudiantes acceden a prácticas especializadas y desarrollan investigaciones en el ámbito de la medicina.

Calderón et al. (2018) afirman que el currículo actual de la UCE se fundamenta en un enfoque basado en competencias, permitiendo la evaluación objetiva de los resultados de aprendizaje. Al finalizar su práctica preprofesional, los estudiantes deben demostrar la adquisición de habilidades necesarias para atender eficazmente a los pacientes dentro del sistema nacional de salud ecuatoriano.

Díaz-Guío y Cimadevilla-Calvo (2019) sostienen que, a pesar de estos avances, la cátedra de Cirugía General de la UCE no ha llevado a cabo una evaluación que determine si los estudiantes formados en modalidad virtual durante la pandemia de Covid-19 logran desarrollar las competencias esperadas en esta especialidad. La identificación de brechas en la formación resulta crucial para optimizar la calidad educativa y reforzar la seguridad en la atención médica. En este sentido, la clínica de simulación y robótica de la UCE constituye el entorno idóneo para la valoración de dichas competencias.

Calderón et al. (2018) describen que la evaluación de los participantes se realiza con una herramienta previamente validada y aprobada por las autoridades universitarias. Esta evaluación se basa en los niveles superiores de la pirámide de Miller (demostrar y hacer) y en el primer estadio de desarrollo profesional de Dreyfus (iniciante profesional). Para la cuantificación de los resultados se emplea la escala de Litker, que establece una puntuación de 1 a 5 (5 = excelente, 4 = muy bueno, 3 = bueno, 2 = regular y 1 = malo).

Galiano et al. (2020) y Lozada et al. (1999) señalan que la rúbrica de apendicitis aguda fue seleccionada como instrumento de evaluación debido a que esta patología constituye una de las principales causas de abdomen agudo inflamatorio y representa la primera causa de morbilidad en Ecuador por egreso hospitalario. Esta

afección impacta especialmente a la población adulta en edad productiva, lo que resalta su relevancia clínica y epidemiológica.

Bughrara et al. (2023) y COE Nacional (2020) indican que el propósito de este estudio fue la aplicación de una rúbrica de evaluación integral de competencias y resultados de aprendizaje en cirugía general. La evaluación se centra en la capacidad del estudiante para emitir un criterio clínico-quirúrgico ante un paciente estandarizado con apendicitis aguda no complicada. Esta actividad se desarrolló en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, dentro de la Clínica de Simulación y Robótica, durante el período 2022-2023.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Materiales

- Clínica de simulación: Se utilizó un consultorio de primer nivel de atención, equipado con los recursos presentes en un consultorio real, lo que permitió la evaluación de un paciente simulado. Este entorno estuvo acondicionado con cámaras en funcionamiento continuo, posibilitando la grabación del proceso para su posterior análisis, según los requerimientos del investigador o de los evaluadores.

Consentimiento informado: Se obtuvo de cada participante conforme a lo establecido en el protocolo de investigación, garantizando el respeto a los principios éticos y la voluntariedad en la participación del estudio.

Rúbrica de evaluación de competencias y resultados de aprendizaje en Cirugía General (apendicitis aguda): Se aplicó un instrumento compuesto por 41 descriptores, evaluados con una escala de puntuación de 1 a 5 (5 = excelente, 4 = muy bueno, 3 = bueno, 2 = regular, 1 = malo). La evaluación abarcó conocimientos médicos generales y específicos, así como habilidades, actitudes y valores (Calderón et al., 2018).

Población de estudio: Se incluyen estudiantes de internado rotativo y egresados del período mayo 2022 – 2023, quienes recibieron formación en modalidad virtual durante dos años debido a la pandemia de Covid-19. Los participantes fueron evaluados en la Clínica de Simulación y Robótica de la UCE y se distribuyeron en tres cohortes:

Cohorte azul: Estudiantes egresados que finalizaron sus prácticas preprofesionales en abril.

Cohorte roja: Estudiantes de reciente ingreso al internado rotativo en mayo.

Cohorte gris: Estudiantes que ingresaron al cuarto ciclo del internado en septiembre.

Paciente estandarizado: Se contó con un individuo previamente capacitado y entrenado en la metodología de simulación clínica, quien reprodujo de manera controlada

los síntomas y signos característicos de un cuadro clínico de apendicitis aguda no complicada.

Equipo evaluador: Estuvo conformado por especialistas en cirugía general con al menos tres años de experiencia docente en entornos simulados. Los evaluadores recibieron capacitación específica en la aplicación de rúbricas de evaluación de cirugía general, conforme a los protocolos establecidos y las necesidades de atención priorizadas en el Sistema Nacional de Salud.

#### Métodos

##### Socialización de la investigación

- Se registró la voluntad de los participantes para formar parte de la evaluación mediante un cronograma programado entre las 08:00 y 13:00 horas, desde el 17 hasta el 24 de junio de 2023. A cada participante se le entregó una ficha con la fecha de su evaluación seleccionada en el calendario. Se recopilaron datos personales, incluyendo el nombre completo y el número telefónico, y se realizó un recordatorio el día previo a la evaluación. Asimismo, se implementó un sistema de codificación para garantizar la anonimización de los datos.

##### Período de realización de la evaluación

La evaluación se llevó a cabo del 17 al 24 de junio de 2023, con una duración de 5 horas diarias, siguiendo un calendario establecido de 07:30 a 14:00 horas.

##### Etapas de la evaluación

Sesión informativa previa: Se informó a los participantes voluntarios sobre los objetivos y la metodología de la investigación. En esta fase, se obtuvo y firmó el consentimiento informado. Tiempo establecido: 10 minutos.

Estación clínico-quirúrgica: Los participantes ingresaron de manera aleatoria al consultorio médico, donde se les asignó un paciente simulado. Posteriormente, realizó la evaluación clínico-quirúrgica, estableció un diagnóstico y propuso la conducta terapéutica correspondiente. Durante este proceso, el evaluador asignó puntajes utilizando la rúbrica de evaluación. Tiempo establecido: 20 minutos.

De-briefing: Se proporcionó información inmediata a los participantes sobre su desempeño. Tiempo establecido: 10 minutos.

##### Período post-evaluación

Finalizada la evaluación, cada participante firmó un documento de conformidad y recibió una copia de la rúbrica con los resultados obtenidos. Además, se realizó una mesa redonda para analizar la experiencia alcanzada.

##### Recolección de datos

La recolección de datos se efectuó mediante técnicas directas e indirectas:

Técnica directa: Se llevó a cabo la observación de la atención integral brindada a un paciente simulado, aplicando el protocolo de evaluación integral de competencias y resultados de aprendizaje al finalizar la carrera de Medicina, con énfasis en las prioridades del primer nivel de atención.

Técnicas indirectas:

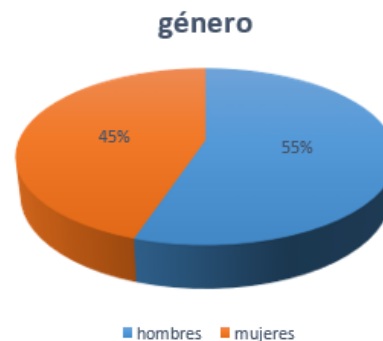
- Aplicación de un cuestionario mediante Google Forms.
- Uso del protocolo de evaluación integral de competencias y resultados de aprendizaje de fin de carrera, enfocado en la pertinencia del currículo médico en relación con las necesidades del primer nivel de atención en salud en Ecuador (Calderón et al., 2018).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los datos permite evaluar la participación de los estudiantes, así como su desempeño en diversas competencias quirúrgicas y habilidades clínicas. Se examinan variables como el género, la edad y los puntajes obtenidos en evaluaciones específicas, lo que permite identificar tendencias y diferencias entre cohortes. A continuación, se presentan los principales hallazgos, los cuales reflejan tanto la formación académica como las áreas que requieren refuerzo en el proceso de aprendizaje.

Se identifica una mayor participación de estudiantes de género masculino en la evaluación (figura 1), representando el 55% de la muestra total (N=27). El análisis estadístico evidencia que la edad promedio de los participantes masculinos fue de 25,75 años, con una desviación estándar (DE) de 1,3 años, lo que indica una distribución relativamente homogénea de las edades dentro de este grupo.

Fig 1: Participantes según su género.



Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

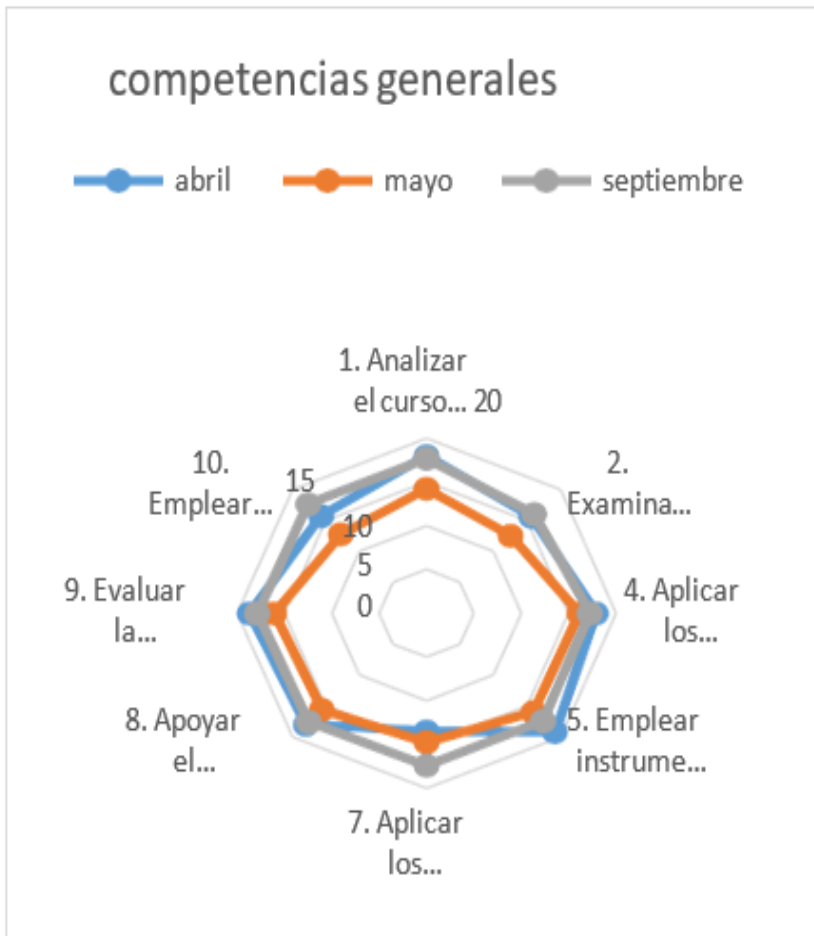
Este hallazgo sugiere una tendencia hacia una mayor presencia masculina en la muestra evaluada, lo que podría estar relacionado con la composición demográfica de la cohorte estudiantil en el programa de Medicina.

Según los datos obtenidos en la Fase 8 del Proyecto Semilla, el análisis del desempeño en las competencias

generales en cirugía (figura 2) revela que los participantes de la cohorte de septiembre obtuvieron un puntaje promedio de 17,25 sobre 20 en la evaluación. Este resultado indica un desempeño sólido en la aplicación de conocimientos y habilidades fundamentales para la práctica quirúrgica, especialmente en la elaboración de una historia clínica completa y precisa.

En comparación, la cohorte de abril alcanza un puntaje promedio de 17,08 sobre 20, lo que sugiere una ligera diferencia en el rendimiento entre ambos grupos. La similitud en los puntajes puede estar relacionada con la estructura curricular y el nivel de preparación previa de los estudiantes, lo que evidencia una formación homogénea en esta clave de competencia.

Fig 2: Competencias Generales en Cirugía.



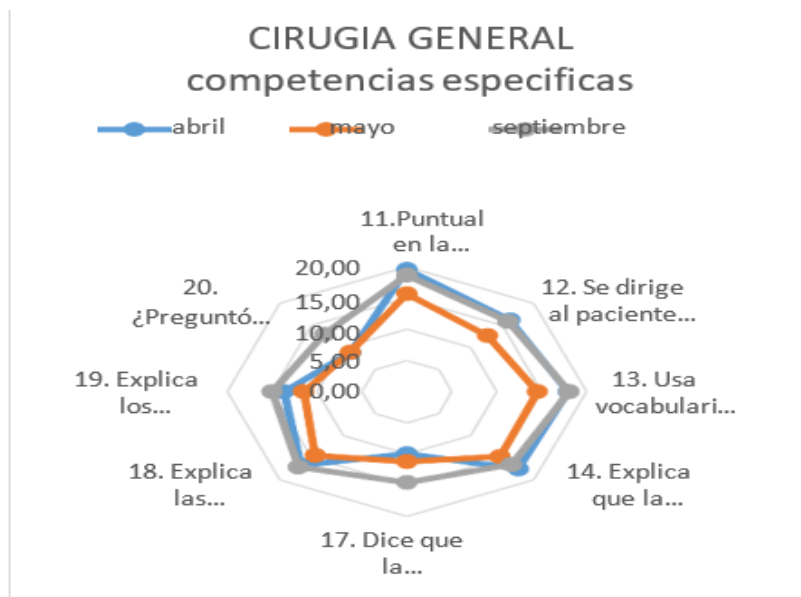
Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

Los datos representados en la figura 3, muestra variaciones significativas en el desempeño de los participantes en distintos descriptores evaluados.

En los descriptores 14, 18 y 19, los cuales miden el nivel de conocimiento sobre la enfermedad, sus posibles complicaciones, los riesgos de la automedicación y la importancia de la referencia oportuna, se observó que los participantes de las cohortes de septiembre y abril obtuvieron resultados promedio de 16,10 y 15,07 sobre 20 puntos, respectivamente. Estos resultados sugieren un desempeño aceptable en la comprensión y manejo teórico de la patología evaluada, aunque con margen de mejora en la aplicación clínica del conocimiento.

Por otro lado, en los descriptores 12 y 20, que evalúan habilidades comunicacionales en el contexto quirúrgico, se registraron calificaciones promedio de 12,96 y 16,10 sobre 20 puntos, respectivamente. La diferencia en estos puntajes indica que, si bien algunos aspectos de la comunicación clínica han sido asimilados de manera adecuada, existen áreas que requieren refuerzo, particularmente en la interacción efectiva con el paciente y el equipo de salud.

Fig 3. Competencias específicas en Cirugía General.

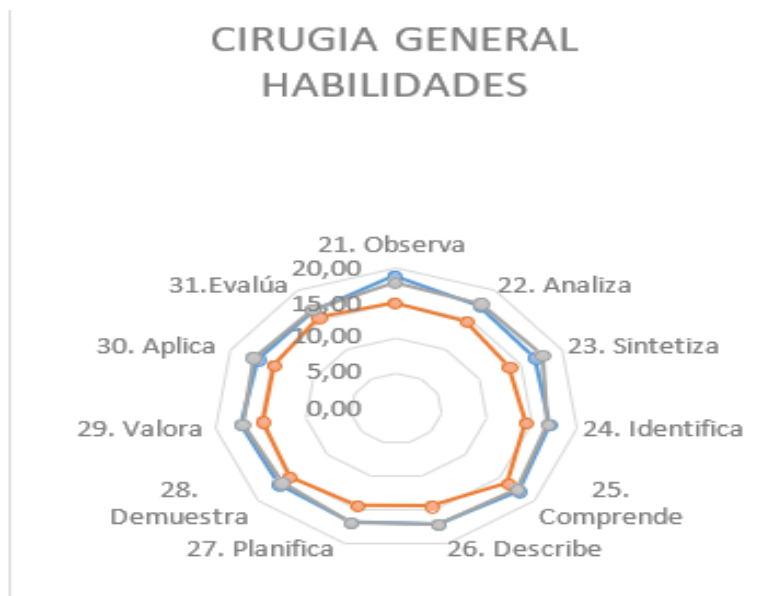


Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

Los datos obtenidos en el análisis de las habilidades evaluadas (figura 4) revelan que los participantes de los grupos correspondientes a los meses de abril y septiembre obtienen puntajes promedio muy similares, con valores de 17,20/20 y 17,10/20 respectivamente. Esta proximidad en los resultados sugiere una homogeneidad en el desarrollo de habilidades clínicas entre ambas cohortes, lo que puede atribuirse a una formación académica equiparable ya la implementación de metodologías de enseñanza similares durante su proceso de aprendizaje.

La escasa diferencia en los puntajes indica que ambos grupos lograron un desempeño consistente en la aplicación de habilidades prácticas, lo que refuerza la eficacia de los programas de entrenamiento y evaluación en la clínica de simulación. Sin embargo, estos resultados también plantean la necesidad de analizar otros factores que podrían influir en el desarrollo de competencias, tales como la experiencia previa, la adaptación a la metodología de simulación y la retroalimentación recibida durante el proceso formativo.

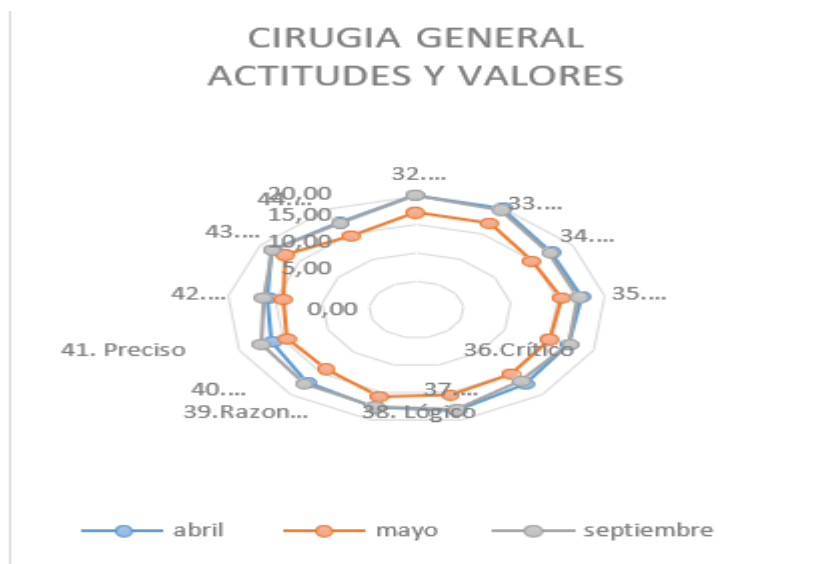
Fig 4: Habilidades.



Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

Los resultados de la evaluación de actitudes y valores de los participantes revelaron (figura 5) un desempeño destacado en los grupos de abril y septiembre. Estos dos grupos obtuvieron los puntajes más altos en esta categoría, alcanzando un puntaje promedio de 17,76 y 17,81, respectivamente. Estos puntajes reflejan un nivel notable alto en las actitudes y valores asociados con la formación médica, lo que indica que los participantes demostraron un sólido compromiso con principios éticos y profesionales, fundamentales en el ámbito de la medicina.

Fig 5: Actitudes y valores.



Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

Según los datos presentados en la figura 6, se controla que los puntajes promedio obtenidos en las competencias por los participantes varían significativamente entre las distintas cohortes. En particular, el grupo de internos rotativos del mes de mayo presenta un puntaje promedio inferior en las áreas de competencias generales, específicas, habilidades y actitudes en comparación con las otras cohortes.

Este resultado sugiere que los estudiantes de la cohorte de mayo pueden haber enfrentado desafíos adicionales en el proceso de adquisición y aplicación de competencias clínicas, lo que puede estar relacionado con diversos factores, como la transición a la modalidad de enseñanza virtual durante la pandemia de COVID-19, que afecta la formación práctica de los estudiantes. La menor exposición a escenarios clínicos reales y la adaptación a nuevas metodologías de aprendizaje puede haber influido en el desempeño de estos estudiantes, resultando en una evaluación más baja en comparación con sus compañeros de cohortes posteriores.

Fig 6: puntaje promedio obtenidos en competencias por cohorte de participantes.



Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.

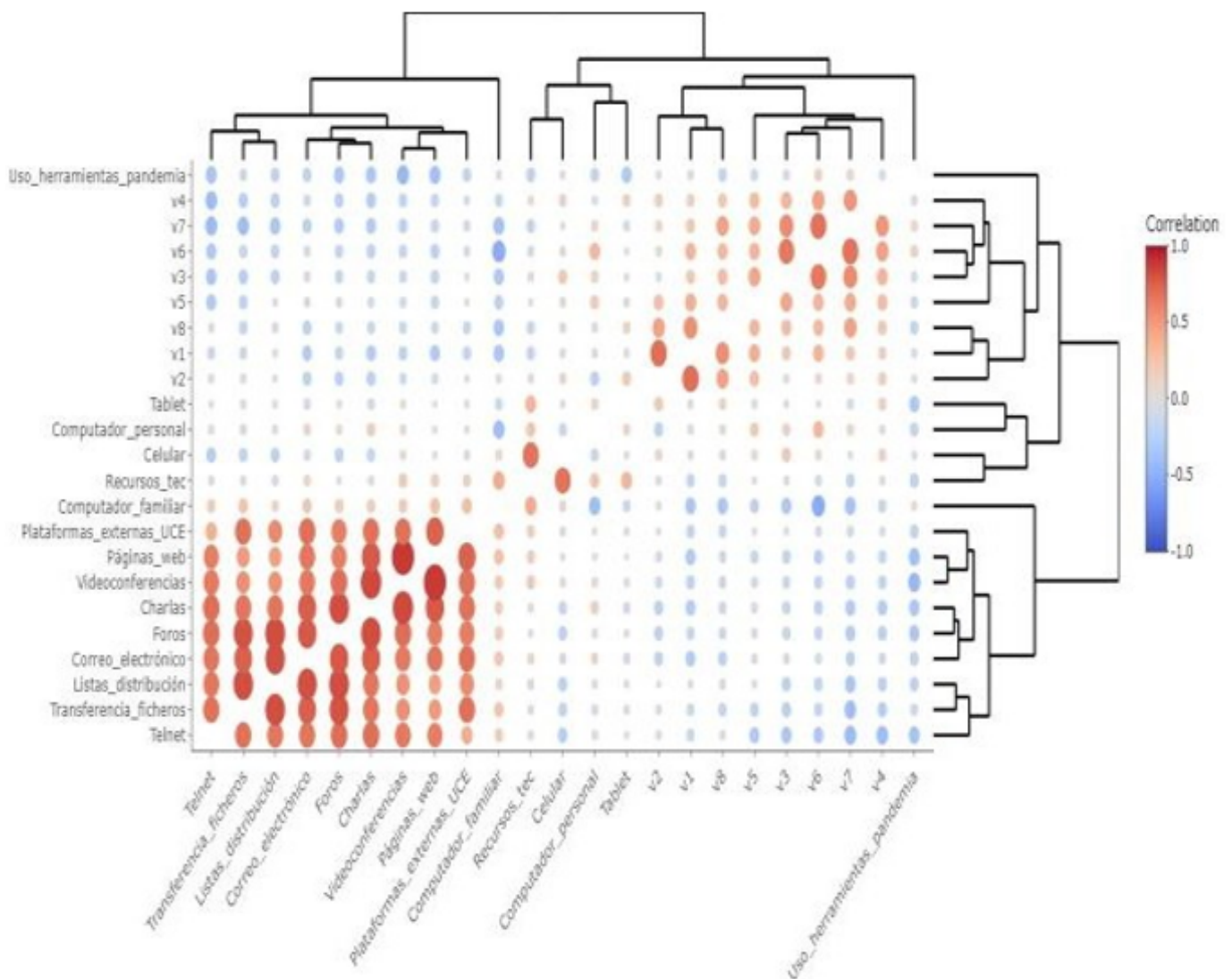
Según los resultados presentados en la figura 7, se evidencia una clara preferencia entre los participantes por el uso de computadores personales, los cuales fueron la herramienta tecnológica más utilizada, con un 45,3% de los casos. Este hallazgo resalta la importancia de las computadoras en el acceso a información académica y la realización de actividades relacionadas con la formación médica virtual. Le siguen en frecuencia los teléfonos móviles, con un 38,5% de los participantes utilizando este recurso tecnológico para complementar su aprendizaje y acceso a contenidos educativos.

En cuanto a los recursos utilizados para el acceso a la información, los participantes muestran una mayor tendencia a utilizar páginas web y la plataforma institucional de la universidad (figura 7), lo que permite un acceso constante y directo a los materiales educativos. Además, las charlas y los foros virtuales resultan también canales importantes para la adquisición de conocimientos.

## DISCUSIÓN

En los últimos 20 años, se puede percibir la presencia de varias otras pandemias y epidemias preocupantes a nivel mundial, incluido el síndrome respiratorio agudo severo (SARS, 2002-2004), el H1N1/gripe porcina (2009-2010), el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS, 2012 – presente), Ébola (2013-2016) y Zika (2015-2016). Cada uno impacta la vida diaria y la educación en diferentes regiones del mundo (Bughrara et al., 2023).

Fig 7: Asociación Entre Competencias Generales, Grupos y Recursos Tecnológicos Usados Por Los Participantes.



Fuente: datos de investigación Fase 8 Proyecto semilla.



La llegada de la pandemia de COVID-19 a Latinoamérica provoca que las facultades y escuelas de medicina interrumpieran sus actividades abruptamente a mediados de marzo de 2020, retando las capacidades institucionales y haciendo evidentes las fortalezas y debilidades de cada institución educativa (Abi-Rafeh et al., 2020; COE Nacional, 2020).

La pandemia por Covid-19 permite desarrollar y/o iniciar los recursos educativos en línea, servicios de videos instructivos, plataformas de enseñanza, aplicaciones para teléfonos inteligentes y tabletas que complementan los planes de estudios de capacitación médica (Abi-Rafeh et al., 2020; Díaz-Guío & Cimadevilla-Calvo, 2019).

La Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador se percibe en la necesidad de migrar las actividades educativas hacia la virtualidad, estudiantes y docentes se involucran rápidamente con el aula virtual, aún con limitaciones tecnológicas y brechas digitales, que previamente ya existen pero que no se han evidenciado en su totalidad; se presentan conferencias magistrales, exposiciones, exámenes virtuales, cursos y recursos en línea, a fin de mantener contacto entre docentes y discentes, aun con una conectividad de internet deficitaria (Pinilla, 2019; Porras-Hernández, 2016).

Servicio social universitario evidencia la limitación de recursos económicos en los estudiantes, desarrollo programas de apoyo tecnológico, además estudiantes que dadas las condiciones de distanciamiento social y confinamiento regresan a su provincia natal y reciben educación a distancia, aunque en estas condiciones existieron contactos, casos y muertes por Covid-19 registrados en la comunidad universitaria (Galiano et al., 2020; Lozada et al., 1999).

La Universidad Central del Ecuador tiene un currículo de competencias aprobado en el año 2010 por las instancias de Educación Superior del País (Pérez, 2022). La educación por competencias implica colocar el centro del proceso educativo en la capacidad del educando para realizar las tareas básicas propias de la profesión. En este caso, la competencia profesional se entiende como la integración del saber, del saber hacer y del saber ser (Washington et al., 2021). La integralidad de las competencias no concede valor al conocimiento teórico o declarativo al margen de la actividad médica; ni a esta última desligada de la dimensión actitudinal-valorativa propia del profesionalismo médico donde todos los egresados deben alcanzar estas competencias, aunque un factor determinante sea la autodeterminación de cada participante en su educación (Pérez, 2022).

Las facultades y escuelas de medicina funcionan como centros intelectivos en salud y asumen, junto a la necesidad de salud biológica, la salud mental y el bienestar social, contemplando, además de los factores sociales, los

determinantes morales y éticos de la salud (Galiano et al., 2020). Durante la fase de pandemia, la cátedra de Cirugía General cumple su objetivo al integrar el conocimiento de las ciencias básicas y clínico-quirúrgicas para reconocer, evaluar, analizar y diagnosticar las patologías de naturaleza quirúrgica que en el curso y evolución natural de la enfermedad requieren tratamiento quirúrgico urgente o programado, estableciendo prioridades conductuales de atención médica, que exigen resolución en otros niveles de competencia y aplicación de protocolos de referencia dentro del Sistema de Salud Nacional Ecuatoriano (COE Nacional, 2020).

La educación a distancia, una diferencia de la presencial, para su adecuado desarrollo, depende de la disciplina del estudiante y el deseo implícito de autoformación, pues sin duda alguna, en el período de pandemia, situaciones personales, familiares y económicas influyeron directamente sobre la calidad del aprendizaje (Pinilla, 2019). Por otro lado, aspectos positivos como la realización de esta actividad de manera asincrónica, flexibilidad de horarios, y acceso a información y contenidos en este mundo globalizado permiten un aprendizaje guiado por uno mismo.

En el proceso de enseñanza, la simulación clínica permite una mediación docente entre el aula de clase y el entorno de la práctica clínica que admite autorreflexión, individual y en equipos; ofrece la posibilidad de descubrir modelos mentales personales y compartidos, mediante técnicas dialécticas como el debriefing (Díaz-Guío & Cimadevilla-Calvo, 2019). El debriefing es un proceso social de reflexión a través de la conversación cuyo objetivo es mejorar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en el campo de la salud.

El papel de la enseñanza de cirugía en la formación del futuro médico general permite el desarrollo de destrezas no técnicas, pero útiles para su desempeño profesional en diferentes disciplinas médicas, entre ellas: comprensión general del papel de la cirugía en el proceso de atención a la salud de la población, especialmente la adulta; adaptación de las experiencias de aprendizaje al desarrollo futuro de carrera del estudiante; desarrollo de destrezas técnicas quirúrgicas y uso de recursos básicos de evaluación general en un paciente; y el reto para asumir responsabilidades, de la orientación a la acción, el trabajo en equipo, el liderazgo, la vigilancia de la situación clínica, el juicio y la toma de decisiones (Porras, 2016).

La educación basada en la simulación es compleja, por tanto, requiere que sea orientada por una o más personas que tengan formación en el saber disciplinar que se pretende enseñar/aprender, que posean un bagaje epistémico en ciencias de la educación, en la simulación y en la solución de conflictos. Este tipo de educador, además, debe ser empático, tener escucha activa y capacidad argumentativa para conducir de forma eficiente un

debriefing (Díaz-Guío & Cimadevilla-Calvo, 2019; Pinilla, 2019).

La misión social de la educación médica debe ser doble: mejorar la salud de la sociedad, con énfasis en los determinantes sociales de la salud, reducir las inequidades, promover la diversidad, usar recursos responsablemente y ayudar a las comunidades sub-atendidas mediante la participación comunitaria. Además, debe comprometerse con la formación de estudiantes de las comunidades menos favorecidas, combatiendo el racismo y la discriminación. Esto ayudaría a “hacer visible lo invisible para comenzar a actuar”, además de certificar a futuros profesionales que cumplan con las competencias relacionadas con la profesión médica, donde habilidades técnicas y no técnicas son requeridas (Abreu-Hernández et al., 2020).

La educación es el pilar principal de una nación, y la universidad pública en la carrera de Medicina brinda oportunidad a estudiantes de nivel socioeconómico medio (36-49%) a participar en la generación de conocimientos, habilidades y destrezas para surgir como profesionales médicos de excelencia. No obstante, en Ecuador, 40.000 bachilleres no lograron ingresar a instituciones universitarias en el año 2018, sin que se pueda determinar la causa por la que estudiantes de nivel económico bajo no logran ingresar a esta carrera, a fin de superar esta brecha de equidad (Pérez, 2022; Washington et al., 2021).

La evaluación en su función social (acreditativa) permite conocer el logro de los aprendizajes y su puesta en práctica a nivel profesional para resolver problemas reales de nuestra comunidad, certificando así la formación alcanzada; mientras que en su función pedagógica proporciona una herramienta para comprender cómo se utilizan las estrategias de enseñanza y cómo esto ha afectado el aprendizaje de los estudiantes (Lee & Lee, 2022; Parra-Acosta, 2016). Los participantes evaluados en esta investigación consideran que el proceso fue significativo en un 98,10% para conocer las fortalezas y debilidades de las competencias evaluadas, así como también juzgan en un porcentaje similar que las destrezas evaluadas en los escenarios son importantes para la práctica profesional.

La evaluación de competencias y resultados de aprendizaje clínico-quirúrgico a estudiantes de medicina UCE 2022-2023 permite un feedback positivo entre los actores del proceso, ya que, si se conoce las fortalezas y debilidades se plantean actividades para mitigarlas. Se torna preciso socializar estos resultados a la comunidad académica para que los currículos existentes sean adaptados con prontitud, así las cátedras pondrán énfasis en sus contenidos, dando importancia a las ciencias básicas, pues son elementos importantes en la práctica clínica: fisiopatología, semiología, farmacología, claves en el establecimiento de un diagnóstico y conducta clínico-quirúrgica (Pérez, 2022).

## CONCLUSIONES

La evaluación integral de competencias y resultados de aprendizaje en escenario simulado es un proceso válido confiable reproducible y económico desde el punto de vista logístico y operativo.

La clínica de simulación proporciona escenario para aplicación de ejercicio de Mini evaluación clínica Quirúrgica (mini qx CEX) con pacientes estandarizados antes de enviar al estudiante a escenarios reales de centros asistenciales.

Los resultados de aprendizaje obtenidos en la evaluación, orientan a los docentes sobre aspectos a ser reforzados en la práctica con grupos de estudiantes que reciben clases virtuales durante la pandemia, pues el entorno familiar, social, económico influye sobre su aprendizaje.

Este artículo es fruto de investigaciones dentro de Proyectos de Investigación Semilla Fase 8, del HCU, según Resolución: RHCUC. SO.40 No. 0385-2022 el 5 de enero de 2023 con código numérico 009-PS-2022 del El Comité de Ética para Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador y a quien se le agradece el financiamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abi-Rafeh, J., Safran, T. y Azzi, A. (2020). Pandemia de COVID-19 y educación médica: La perspectiva de un estudiante de medicina. *Revista Canadiense de Educación Médica*, 11 (5), 118–120.
- Abreu-Hernández, L.F., León-Bórquez, R., & García-Gutiérrez, J.F. (2020). Competencias en cirugía: Su inminente evolución en la formación médica. *FEM*, 23 (5), 237–242. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322020000600002&lng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000600002&lng=es)
- Bughrara, M. S., Swanberg, S. M., Lucia, V. C., Schmitz, K., Jung, D. y Wunderlich-Barillas, T. (2023). Más allá de la COVID-19: El impacto de las pandemias recientes en los estudiantes de medicina y su formación: Una revisión exploratoria. *Medical Education Online*, 28 (1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2022.2139657>
- Calderón Layedra, L. R., Meza Brito, P. G., Dueñas Matute, S. E., Ruano Rivadeneira, T. L., Erazo Carvajal, D. A., & Nunes Aparecido, A. (2018). Protocolo de evaluación por competencias en la clínica de simulación y robótica. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 43 (2), 86–100.
- COE Nacional. (2020). Informe de situación COVID-19 Ecuador: marzo de 2020 (Informe No. 008). COE Nacional. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situación-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>

- Díaz-Guío, D. A. & Cimadevilla-Calvo, B. (2019). Debriefing y sus fundamentos. *Revista Latinoamericana de Simulación Clínica*, 1, 95–103. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88669>
- Galiano Gil, J. M., González González, J. L., & Mederos Curbelo, O. N. (2020). Abdomen agudo durante la pandemia COVID-19. *Revista Cuba Cirugía*, 59 (2), e957–e957. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1126419>
- Lee, J. y Lee, J.H. (2022). Efectos de la educación basada en simulación para la reanimación neonatal en las habilidades técnicas y no técnicas de los estudiantes de medicina. *PLoS One*, 17 (12), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278575>
- Lozada, P., Aguinaga, L., Páez, R., Olmedo, C. y Pozo, A. (1999). El peso de la enfermedad en el Ecuador. Cepar. [http://books.google.com.ar/books/about/El\\_peso\\_de\\_la\\_enfermedad\\_en\\_el\\_Ecuador.html?id=eudfAAAAMAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.com.ar/books/about/El_peso_de_la_enfermedad_en_el_Ecuador.html?id=eudfAAAAMAAJ&redir_esc=y)
- Parra-Acosta, H. (2016). CIRUGÍA y CIRUJANOS: Qué y cómo se evalúa la competencia. *Edición Médica*, 84 (4). <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/uce-inaugur-centro-de-simulacion-medicina-grande-del-ecuador-87305>
- Pérez, R. F. (2022). Competencias en cirugía: Su inminente evolución en la formación médica.
- Pinilla, A. E. (2019). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, 36 (4), 204–218. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482011000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482011000400008&script=sci_arttext)
- Porras Hernández, J. D. (2016). Enseñanza y aprendizaje de la cirugía. *Investigaciones en Educación Médica*, 5 (20), 261–267. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572016000400261&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572016000400261&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Washington, P., William, G., Javier, V. y Fabián, M. (2021–2023). Condiciones socio económicas de estudiantes de la Facultad De Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, 2021–2023.-Socioeconomic conditions of students from the Faculty of Medical Sciences of the Central University of Ecuador, 2021–2023. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 48(2), 89-96. [https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS\\_MEDICAS/article/view/5786](https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/5786)