



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

**Maestría en Educación con Mención en Docencia
e Investigación en Educación Superior**

**Formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General
mediada por virtualidad. Caso UNL**

**Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Magíster en
Educación con Mención en Docencia
e Investigación en Educación
Superior.**

AUTORA:

Med. Esp. Adriana Lourdes Cango Apolo

DIRECTORA:

Dra. Ketty Daniela Calva Cabrera

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 12 de enero de 2024

Ketty Daniela Calva Cabrera
Directora de Trabajo de Titulación

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado **Formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General mediada por virtualidad. Caso UNL**, previo a la obtención del título de **Magíster en Educación con Mención en Docencia e Investigación en educación Superior**, de la autoría de la estudiante **Adriana Lourdes Cango Apolo**, con **cédula de identidad Nro. 1105654766**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación de este para su respectiva sustentación y defensa.

Lic. Ketty Daniela Calva Cabrera, Ph.D.
DIRECTOR/A DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Adriana Lourdes Cango Apolo**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1105654766

Fecha: 15 de enero del 2024

Correo electrónico: adriana.l.cango@unl.edu.ec

Teléfono: 0994989282

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Adriana Lourdes Cango Apolo**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General mediada por virtualidad. Caso UNL** como requisito para optar el título de **Magíster en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los quince días del mes de enero del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autora: Adriana Lourdes Cango Apolo

Cédula de identidad: 1105654766

Dirección: Loja, Rocafuerte entre Sucre y 18 de Noviembre

Correo electrónico: adriana.l.cango@unl.edu.ec

Teléfono: 0994989282

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Lic. Ketty Daniela Calva Cabrera. Ph.D.

Dedicatoria

La vida es un camino lleno de obstáculos. Mismos que debemos superar, esto no fuese posible sin la sublime bendición de Dios y el apoyo incondicional de mis padres, hermanos y mi amado esposo, es por ello por lo que la consecución del presente logro lo dedico de todo corazón a ellos por ser mi constante fuente de inspiración, soporte y vitalidad.

Adriana Lourdes Cango Apolo

Agradecimiento

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación por la oportunidad brindada para el crecimiento personal y profesional, al director de la Maestría, Dr. Vicente Riofrío, por su apoyo y tiempo, a mi directora del Trabajo de Titulación Dra. Ketty Calva por su dedicación y paciencia. Gracias a todos.

Adriana Lourdes Cango Apolo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de ilustraciones	x
Índice de anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	9
4.1. Cirugía General en la formación del médico general	9
4.1.1 Malla curricular de la asignatura en el contexto universitario	12
4.1.2 Perfil de egreso del profesional de salud en la asignatura	15
4.1.3 Relación de los contenidos de la asignatura Cirugía General con los resultados de aprendizaje	17
4.2. Aprendizaje en la virtualidad	17
4.2.1. Herramientas digitales que se requieren para el aprendizaje de la asignatura Cirugía General en la virtualidad	18
4.2.2. Características y condiciones que se requieren para el aprendizaje de la asignatura Cirugía General en contextos virtuales	26
5. Metodología	27
6. Resultados	32
7. Discusión	39
8. Conclusiones	44
9. Recomendaciones	45
10. Bibliografía	46
11. Anexos	56

Índice de tablas:

Tabla 1. <i>Actividades específicas en la práctica quirúrgica de un médico general</i>	10
Tabla 2. <i>Variables de información para la entrevista</i>	30
Tabla 3. <i>Variables de información para la encuesta</i>	31
Tabla 4. <i>Variables de información para la entrevista</i>	31
Tabla 5. <i>Características sociodemográficas de los estudiantes</i>	32
Tabla 6. <i>Competencias adquiridas en la asignatura Cirugía General</i>	35
Tabla 7. <i>Habilidades adquiridas en la asignatura Cirugía General</i>	36
Tabla 8. <i>Estrategias tecnológicas utilizadas en la asignatura Cirugía General</i>	37

Índice de gráficos:

Gráfico 1	33
<i>Competencias preprofesionales en la asignatura de Cirugía General, según expertos.</i>	33
Gráfico 2	38
<i>Entrevista al docente encargado de la asignatura en la cuarentena covid-19</i>	38

Índice de ilustraciones:

Ilustración 1	12
Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad de Guayaquil.....	12
Ilustración 2	13
Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad Técnica Particular de Loja.....	13
Ilustración 3	14
Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad Nacional de Loja	14
Ilustración 4	15
Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad San Martín de Porres .	15
Ilustración 5 . Sala de simulación	19
Ilustración 6 . Juego “Jeopardy” para cirugía torácica.....	24
Ilustración 7 . Realidad virtual de la anatomía cardíaca	25
Ilustración 8 . Área de la Salud Humana, UNL	27
Ilustración 9 . Ubicación en el mapa de la Facultad de Salud Humana, UNL.....	27

Índice de anexos:

Anexo 1. Formato de entrevistas dirigida a docentes expertos.	56
Anexo 2. Formato de entrevista dirigida a docente encargado de la asignatura en la pandemia.....	58
Anexo 3. Formato de cuestionario aplicado a los estudiantes.....	60
Anexo 4. Transcripción de entrevistas a docentes expertos	63
Anexo 5. Transcripción de entrevistas a docente encargado de la asignatura durante la pandemia covid-19	68
Anexo 6. Captura de pantalla de las entrevistas realizadas	70
Anexo 7. Captura de pantalla del total de estudiantes que contestaron el cuestionario mediante formularios.....	71
Anexo 8. Certificado de traducción del resumen.....	72

1.Título

Formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General mediada por virtualidad. Caso UNL

2. Resumen

Ante la aparición de la pandemia producida por el covid-19, la educación médica, al igual que en otros campos, se adaptó para asegurar estándares básicos de formación. La investigación busca analizar la formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General en tiempos de virtualidad por la cuarentena covid-19, pretendiendo explicar las competencias que deben ser adquiridas durante la enseñanza de dicha asignatura. También se tomará en consideración las características sociodemográficas relacionadas con el acceso a internet, las cuales posiblemente condicionaron su acceso a la virtualidad y, por tanto, la formación académica. La metodología aplicada para el logro de los objetivos se basó en recoger las percepciones de los estudiantes y docentes, quienes tuvieron experiencia durante la pandemia, mediante encuestas y entrevistas, centrando el análisis en las características sociodemográficas, las competencias adquiridas, las habilidades técnicas y las estrategias tecnológicas usadas. El análisis de los datos obtenidos demostró que más del 50% de los estudiantes vivieron en el área urbana y contaron con un computador con conexión a internet para recibir las clases en la pandemia; además, se recogieron opiniones de expertos en docencia universitaria, acerca de las competencias que deben adquirir los estudiantes, quienes de manera importante recalcaron la historia clínica y la valoración prequirúrgica. Finalmente, en los resultados se resalta que los estudiantes expresan estar de acuerdo con las competencias y habilidades adquiridas, aunque las estrategias digitales no fueron las necesarias. Asimismo, se presentan conclusiones y recomendaciones, pues la pandemia por covid-19 ha tenido un impacto evidente en todos los aspectos de la vida, por tanto, también en la educación, especialmente en la formación quirúrgica, la cual no puede detenerse por ninguna circunstancia, insistiendo en la necesidad de mantener un plan de educación virtual vigente en todas las universidades.

Palabras claves: pandemia; educación virtual; tecnología médica; cirugía; plataformas digitales.

Abstract

At the appearance of the pandemic caused by the covid-19, medical education like other fields has been adapted to ensure basic standards of formation. The investigation is intended to analyze the professional formation of the medical in the subject General Surgery in times of virtuality due to the covid-19 quarantine, trying to explain the competences that must be acquired during the teaching of said subject. Moreover, it will be taken into account socio demographic characteristics related with internet access, which possibly conditioned their virtuality access and therefore the academic formation. The methodology applied for the achievement of the objectives was based on collecting the perceptions of the students and teachers, who had experience during the pandemic through surveys and interviews focusing the analysis of the sociodemographic characteristics, the competencies acquired, technical skills and technological strategies used. The analysis of the obtained data demonstrated that more than 50% of the students lived in urban areas and had access to a computer with an internet connection to attend classes during the pandemic. Additionally, opinions from experts in university teaching were collected regarding the competencies that students should acquire. These experts emphasized the importance of clinical history and pre-surgical assessment. Finally, the results highlight that students agree with the acquired competencies and skills, although digital strategies were not deemed sufficient. Likewise, conclusions and recommendations are presented, as the COVID-19 pandemic has had a clear impact on all aspects of life, including education, especially in surgical training. This training cannot be halted under any circumstances, emphasizing the need to maintain an active virtual education plan in all universities.

Keywords: pandemic; virtual education; medical technology; surgery; digital platforms.

3. Introducción

La formación médica tiene especial importancia en el rol que ejercen los profesionales de la salud para el cuidado y bienestar de la población. A partir del siglo XX existieron diversos cambios que trajeron consigo mejoras en el proceso formativo del estudiante de medicina (Ocampo, 2021). Los factores que influenciaron la transformación del proceso enseñanza aprendizaje según Fasce e Ibáñez (2013) son “los cambios sociales, la información biomédica, la consolidación de la educación médica como disciplina, biología del aprendizaje, los avances tecnológicos y aportes de otras disciplinas” (p. 73).

La asignatura Cirugía General, es imprescindible en las dinámicas relaciones entre salud, enfermedad y discapacidad de las personas y poblaciones (Esperguin et al., 2021). En esta materia, el estudiante, además de adquirir conocimientos, desarrolla habilidades y destrezas (Ocampo, 2021), debido a que está compuesta de un apartado teórico y un apartado práctico. Este último es de suma importancia en el desenvolvimiento de la vida profesional del médico (Bustos et al., 2022), el mismo que se perfecciona mediante la práctica constante y rigurosa con el paciente, en las diferentes unidades de salud y en los laboratorios de simulación con los que cuentan las universidades.

Luego de la pandemia por covid-19 y con el cambio repentino al modelo virtual educativo, la educación superior se vio particularmente afectada, especialmente en carreras relacionadas con el área de la salud (Guarnizo, 2021), esto debido a la gran necesidad que se tiene de capacitar a los futuros médicos, tanto en destrezas como habilidades que van más allá de la teoría en las aulas. De ahí que, Arribalzaga y Jacovella (2022) enfatizan en que la mayor dificultad se encontró en la educación médica, aún con la existencia de planes de contingencia para la continuidad al proceso formativo, ciertamente, impactó sobre la calidad del aprendizaje de este y la satisfacción de los estudiantes en su formación educativa.

Por este motivo, el estudio se basa en el eje de investigación del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la UNL, cuya estrategia es lograr una actividad científica de calidad, inclusiva, sostenida en la creatividad, que sea dinámica y participativa. En efecto, la línea de investigación a la que pertenece el estudio es la denominada “Formación inicial, permanente y desarrollo profesional docente” que tiene como

objetivo la construcción de nuevos conocimientos, mediante el análisis de modelos de formación inicial, permanente y desarrollo profesional docente.

Por otro lado, a partir de la incorporación de la educación virtual, se desarrollaron diversos estudios relacionados con el efecto de la educación virtual en la formación médica, para citar algunos de ellos, se tiene que, Grueso et al. (2021), realizaron un estudio descriptivo retrospectivo sobre la experiencia de los residentes de las especialidades médicas durante la pandemia covid-19, aplicando la encuesta denominada "Encuesta de Contingencia a Residentes covid-19", a los médicos de especialidades tanto clínicas como quirúrgicas, del Hospital Universitario San Ignacio de Colombia, se obtuvo una muestra total de 299 participantes, luego del análisis cuantitativo de los datos obtenidos, concluyeron que, los cambios en los procesos de aprendizaje afectaron el desarrollo formativo de las especialidades clínico - quirúrgicas, cabe destacar que el cambio del perfil epistemológico de los hospitales también repercutió en la formación de los estudiantes.

Paralelamente, Esperguin et al. (2021), quisieron demostrar la utilidad de los entornos virtuales en el dictado de la asignatura clínica quirúrgica, para ello, se inició la enseñanza de la materia a los 26 estudiantes de 4to año de la Facultad de Ciencias Médicas, quienes representaban el 50% de los estudiantes. Mediante plataforma *Moodle* y *Zoom Meet*, junto con el acompañamiento pedagógico personalizado, al finalizar la asignatura, se realizó una encuesta anónima para la evaluación de la enseñanza de la materia, y se concluyó que las nuevas generaciones asimilan la virtualidad con facilidad, sin embargo, es innegable que las prácticas y la simulación son necesarias para mejor aprovechamiento de la materia.

Además, Bustos et al. (2022), decidieron evaluar el impacto de la pandemia por SARS CoV-2 en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de último año de Medicina Humana en un Hospital de Segundo Nivel de la ciudad de Quito-Ecuador, durante el periodo mayo 2020–abril 2021. Se trató de un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, donde elaboraron una encuesta mediante plataforma *Google Forms*, dividida en tres secciones que abarcan habilidades, destrezas, tutorías en los hospitales y en el Instituto de Educación Superior, dicha encuesta se aplicó a los 93 internos del hospital, en base a los resultados concluyeron que, debido a que la práctica en la educación médica se vio limitada durante la cuarentena por covid-19, dejó algunos

problemas en la formación y desenvolvimiento profesional de los estudiantes encuestados.

Por su parte, Suarez-Escudero et al. (2021), exploraron la percepción de los estudiantes de Medicina, Enfermería y Psicología sobre las metodologías, contenidos y didácticas de aprendizaje que se desarrollaron en tres cursos de anatomía humana adaptados a la pandemia. Para el desarrollo de este estudio de tipo observacional de corte transversal, se aplicaron encuestas a los 157 estudiantes, estableciendo que la enseñanza virtual es beneficiosa porque permite grabar y evita el desplazamiento físico, sin embargo, el modelo tradicional, presencial y de prácticas de laboratorio no puede dejar de ser la base del plan de estudios en la formación de profesionales de la salud.

De la misma manera, Mercado-Rey et al. (2021), buscaron determinar los niveles de satisfacción estudiantil en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes, esto en el marco de la virtualización súbita de la enseñanza en el contexto de la pandemia de covid-19. Para el efecto aplicaron un cuestionario virtual a 263 estudiantes, basado en una escala tipo *Likert*. Los resultados muestran que el nivel de satisfacción predominante en la dimensión recursos de aprendizaje virtual fue medio; en acompañamiento virtual, alto; en colaboración virtual, medio; en competencias, medio; en dimensión calidad de la institución, medio; en expectativas del estudiante, medio; y en docencia, alto. Considerando estos resultados, se puede concluir que los niveles de satisfacción fueron adecuados tanto para los estudiantes como para los profesores, presuntamente por un buen plan de contingencia de dicha Universidad para el cambio súbito de educación virtual

Teniendo como antecedente el contexto proporcionado, el presente trabajo nace del interés de abordar la formación médica durante las clases virtuales que se desarrollaron en la pandemia covid-19, es decir, formación recibida durante los años 2020 y 2021, para ello se tomó en cuenta la percepción que tienen los estudiantes y los docentes, quienes tuvieron que experimentar este cambio educativo. En el área de la salud, como mencionan Zambrano-Galván et al. (2022), “las adaptaciones de planes y programas de estudio, así como la inmersión de utilización de plataformas virtuales, generaron un descubrimiento de nuevas formas de aprendizaje tanto en el área teórica y práctica” (p. 2).

A lo mencionado se toma en consideración que en el ámbito científico, la formación académica durante la virtualidad ha sido investigada a nivel mundial y nacional, no obstante, a nivel local no existen investigaciones que permitan enfocar y evaluar los conocimientos adquiridos de la asignatura Cirugía General en los estudiantes de medicina, es por ello que, los resultados del presente trabajo aportarán al estado del arte sobre la temática abordada, brindando, de alguna manera, una complementación de la malla curricular de los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Además, con base a los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), creados en el año 2015 por los estados miembros de las Naciones Unidas, con el propósito de garantizar para el año 2030, paz y prosperidad de las personas, la presente investigación está relacionada con el ODS 4, el mismo que pretende garantizar una educación inclusiva y equitativa. Recalca la importancia de la voz y experiencia de los estudiantes para conocer la problemática de la educación, y da énfasis en la figura del docente, la revolución digital y el uso de la tecnología en la educación (Naciones Unidas [UN], 2015), particularidad del presente estudio.

Ahora, con un enfoque metodológico mixto, el presente estudio busca analizar la formación preprofesional del médico en la asignatura Cirugía General en tiempos de virtualidad por la cuarentena covid-19, para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las características sociodemográficas relacionadas con el acceso a internet de los estudiantes que recibieron la asignatura Cirugía General durante la cuarentena por la pandemia covid-19, de la carrera de Medicina Humana de la UNL.
- Explicar las competencias que el estudiante debe adquirir a través de la asignatura Cirugía General en la carrera de Medicina Humana de la UNL.
- Describir el impacto de la virtualidad sobre el proceso formativo de los estudiantes que recibieron la asignatura Cirugía General de la carrera de Medicina Humana de la UNL.

Estos objetivos específicos permitirán responder a la pregunta de investigación: ¿Cómo fue el proceso formativo de los estudiantes de la carrera de Medicina Humana de la UNL en la asignatura Cirugía General durante la virtualidad por la cuarentena covid-

19? Adicionalmente, se plantea como hipótesis que, los estudiantes quienes recibieron dicha asignatura de manera virtual tienen una deficiente formación académica.

Para finalizar, se planea que este trabajo de tesis vaya más allá de un análisis de la formación preprofesional de los médicos, pues es de suma importancia que el estudio aporte un modelo de categorización independiente, que pueda ser aplicable a cualquier carrera profesional que se imparta en universidades a nivel nacional e internacional.

La investigación está compuesta por un marco teórico, que contiene dos apartados, desarrollados de forma secuencial para definir la intencionalidad de la investigación. El primer apartado habla sobre la asignatura Cirugía General en la formación del médico, donde se especifican los antecedentes, malla curricular, perfil de egreso del profesional de salud y la relación de los contenidos de la asignatura con los resultados de aprendizaje. Y en el segundo apartado se aborda el aprendizaje en la virtualidad, detallando las herramientas digitales y las características y condiciones que se requieren para el aprendizaje significativo.

Luego del abordaje teórico, se explica la metodología que fue utilizada para alcanzar los resultados, los mismo que permitieron elaborar la discusión con otros estudios realizados y la explicación de los objetivos, a partir de aquello se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones.

4. Marco Teórico

4.1. Cirugía General en la formación del médico general

La educación médica ha sufrido diversos cambios, influenciados principalmente por el desarrollo científico y tecnológico (Champin, 2014). Antes del siglo XX las facultades de Medicina utilizaban el método “repetitivo” como técnica de estudio, donde el estudiante era un receptor pasivo y sin motivación (Barzansky, 2010), además se contaba con un currículo fragmentado, obsoleto y estático (Frenk et al., 2011), con lo cual no se lograban los resultados esperados, sino por el contrario, se graduaban profesionales con escasos conocimientos teóricos y prácticos.

Fueron dos los principales autores del nuevo modelo de enseñanza de la medicina, Abraham Flexner y William Osler. Flexner fue un educador americano, contratado por la Fundación Carnegie¹ para el estudio de la educación médica en los Estados Unidos (Norman, 2012); su estudio abarcó aproximadamente 150 universidades, y su informe constó de dos apartados, en uno de ellos explicaba las debilidades de las facultades de Medicina, recalando su falta de laboratorios e infraestructura, y en la otra sección proponía un modelo conceptual de educación médica, señalando que este plan de estudios debía incluir enseñanza didáctica y de laboratorio en anatomía, histología, embriología, fisiología, bioquímica, farmacología, patología, bacteriología, entre las principales asignaturas (Barzansky, 2010). Sin dejar de lado el acceso de los estudiantes a hospitales y dispensarios de salud, para la participación en el cuidado de los pacientes, bajo supervisión de otros médicos. Con este estudio y las recomendaciones, Flexner creó un vínculo entre la educación y la ciencia médicas.

Osler, por su parte, fue un médico canadiense, quien tuvo como principal interés la “enseñanza junto a la cama” (Norman, 2012), es decir, que el estudiante debía aprender de sus pacientes. La cita más trascendental en su estudio fue: "El que estudia medicina sin libros navega por un mar inexplorado, pero el que estudia medicina sin pacientes no se hace a la mar en absoluto" (Flexner, 2002, p. 599). Dando origen a la residencia médica y las pasantías clínicas.

¹ Fundación estadounidense, comprometida con la evolución de la medicina y la educación médica, los integrantes de la junta eran presidentes de universidades, por medio de ella se publicó los *Carnegie Units*, boletines educativos estandarizados para la preparación universitaria que ayudaban a los estudiantes de todo el país para ingresar a la universidad.

Tras la propuesta de Osler y Flexner acerca de las prácticas clínicas, se deduce que, la pericia médica deriva de un gran número de experiencias de casos (Norman, 2012). Esta visión de la pericia tiene relación con lo manifestado por Ericsson (2004), quien afirma que en diversos ámbitos se necesitan de al menos 10.000 horas de práctica deliberada para convertirse en un experto.

En efecto, la asignatura Cirugía es eminentemente práctica, respecto de su terminología proviene de los vocablos griegos “cheirurgía”, que significa “Cheiro” mano, y “urgía” o “ergon” trabajo. La Real Academia de la Lengua expresa que el término “cirugía” implica manipulación de las estructuras anatómicas humanas con fines médicos.

Para la enseñanza de la asignatura, existen diversos modelos pedagógicos, es así como, Porras-Hernández (2016) expresa que, en el modelo constructivista, la cirugía como asignatura está enfocada al aprendizaje experiencial, sin dejar de lado el contexto práctico y social.

De hecho, la enseñanza de cirugía en la formación del médico general se orienta al desarrollo de destrezas técnicas quirúrgicas básicas, y a una comprensión general del papel de la cirugía en el proceso de atención a la salud de la población. Para ello, la Organización Mundial de la Salud mediante su programa de Urgencias y Cuidados Quirúrgicos Esenciales en 2016, propusieron doce competencias técnicas en cirugía, cuyas bases se deberían desarrollar en el médico general (ver Tabla 1).

Tabla 1.

<i>Actividades específicas en la práctica quirúrgica de un médico general</i>	
Competencias Técnicas	
Antisepsia	Evaluación y manejo de quemaduras agudas
Técnica aséptica de vestido y enguantado	Evaluación y manejo inicial del paciente traumatizado
Técnica de sutura	Evaluación y manejo inicial de cuerpos extraños
Manejo de heridas y laceraciones	Evaluación y manejo de complicaciones obstétricas
Uso correcto de antibióticos en paciente quirúrgico	Evaluación y manejo del abdomen agudo
Evaluación y drenaje de abscesos	
Anestesia práctica	

Nota: esta tabla muestra las competencias técnicas en cirugía que la Organización Mundial de la Salud - Programa de Urgencias y Cuidados Quirúrgicos, que debe desarrollar el médico general, 2016.

Entonces, la educación quirúrgica requiere de una combinación de habilidades cognitivas y clínicas. A su vez, la formación clínica es fundamental para el desarrollo de habilidades cognitivas, psicomotoras y emocionales. Khorammakan et al. (2023), manifiestan que el entorno principal para el desarrollo de dichas habilidades es el quirófano, lugar en el cual los estudiantes aprenden sobre la preparación del paciente, esterilidad quirúrgica y la disposición de la mesa quirúrgica.

Adicionalmente, Granados-Romero et al. (2015), describen algunas habilidades que los estudiantes de medicina deberían adquirir al finalizar su carrera, entre ellas se destacan:

- Realizar lavado clínico y quirúrgico de manos
- Realizar asepsia y antisepsia
- Realizar infiltración de tejidos
- Identificación de instrumental de cirugía menor
- Realizar puntos de sutura

Asimismo, en el trabajo de tesis elaborado por Domínguez (2022), en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, se detallan las habilidades quirúrgicas en el aula tradicional:

- Realización de historia clínica
- Abordaje de plan terapéutico inicial
- Identificación de materiales quirúrgicos
- Anestesia local
- Colocación de guantes y campos estériles
- Técnica de sutura
- Manejo de heridas
- Órdenes médicas ambulatorias

La educación médica basada en competencias permite obtener estudiantes con capacidades en conocimientos, habilidades y actitudes. Cate (2017), expresa que, si un estudiante de medicina se está formando para trabajar en un hospital, es indispensable que desarrolle las competencias necesarias para realizar su trabajo de la mejor manera.

4.1.1 Malla curricular de la asignatura en el contexto universitario

El término currículum tiene origen latino “*currere*” que significa carrera, caminata o jornada. Dentro del ámbito educativo surge de la necesidad de organización, con énfasis en lo que se quiere enseñar, basados en métodos, materiales, actividades u otros medios, a través de los cuales el profesor alcance el fin educativo planteado (Toro 2017). La malla curricular es descrita por Carrillo et al. (2009), como una herramienta que contiene conocimientos teóricos, habilidades, destrezas, aptitudes y valores, asimismo, se describen los insumos a usarse y toda la información necesaria para el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Se consideran cuatro componentes que son: perfil de egreso, plan de estudios, proyecto formativo y programas de asignaturas.

Entonces, para lograr comprender la oferta académica nacional referente a la asignatura Cirugía General, se realizará el análisis de la malla curricular de las dos universidades que ofrecen dicha carrera en la ciudad de Loja, además de la Universidad Guayaquil considerada un referente de enseñanza en medicina, y conjuntamente se efectuará una comparación con la Universidad San Martín de Porres de Perú.

Universidad de Guayaquil. – Se observa en la Ilustración 1 el encabezado de la malla curricular de la asignatura.

Ilustración 1

Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad de Guayaquil

 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL VICERRECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL										
 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL SYLLABUS 										
A: DATOS INFORMATIVOS										
Facultad:	Ciencias Médicas. Dr. Alejo Lazcano Bahamonde.				Dominio:	Ecosistema de la Salud				
Carrera:	Medicina									
Asignatura:	Cirugía II	Código:	3213	UOC:	Básica	Campo Formación:	Profesional			
Semestre:	8	Paralelo:	6		Horario:	07H:00 A 11H:00 MARTES Y JUEVES				
Plan de estudios:	N° Créditos:	8	Horas componente docencia:	80	Horas componente de práctica y experimentación:	48	Horas componente trabajo autónomas:	32	Horas Totales:	160
Prerrequisitos:	CIRUGIA II									
Período académico:	2020 – 2021 C II ON LINE					Ciclo:	I			
Docente de cátedra	Dr. JORGE ALEJANDRO PAZMIÑO MEDINA			TÍTULO DE POSGRADO:	ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA DIPLOMADO SUPERIOR EN DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS					

Nota: Malla curricular asignatura Cirugía II. Adaptado de Syllabus, Universidad Guayaquil, 2020 (<https://fcm.edu.ec/carrera-de-medicina/>)

La asignatura Cirugía está dividida en dos ciclos impartidos en el octavo y noveno semestre, compuesta por horas de docencia, 80 horas; horas de trabajo práctico experimental, 48 horas; y, horas de trabajo autónomo, 32 horas, dando un total de 160 horas tanto para Cirugía I, cuanto para Cirugía II (Universidad Guayaquil [UG], 2020).

En cuanto a los contenidos, en el primer ciclo abordan patologías quirúrgicas generales para luego estudiar, en el siguiente ciclo, las patologías quirúrgicas específicas de cada órgano o sistema. Para las horas de prácticas, tiene asignadas actividades tanto hospitalarias como en el laboratorio de simulación.

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). - Se observa en la Ilustración 2 el encabezado de la malla curricular de la asignatura.

Ilustración 2

Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad Técnica Particular de Loja

DIRECCION DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR

MODALIDAD PRESENCIAL PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA CARRERAS NUEVAS O REDISEÑADAS

A. Datos básicos de la asignatura

- **Nombre de la asignatura:** Integrado quirúrgico I: Cirugía General y Técnica Quirúrgica
- **Carrera:** Medicina
- **Facultad:** Ciencias de la Salud
- **Número de créditos/horas:** 160 horas
- **Campo de formación:**

Fundamentos Teóricos	
Praxis Profesional	X
Epistemología y metodología de la investigación	
Integración de contextos, saberes y cultura	
Comunicación y Lenguajes	

- **Unidad de organización curricular:**

Básica	Profesional	Integración curricular
	X	

Nota: Malla curricular asignatura Integrado I: Cirugía General y Técnica quirúrgica. Adaptado de plan docente de la asignatura, Universidad Técnica Particular de Loja, 2023 (<https://www.utpl.edu.ec/carreras/medicina>)

En su plan docente para la asignatura Cirugía General, tiene asignadas 160 horas en el séptimo semestre, las cuales se encuentran distribuidas en horas docentes, tutorías, aprendizaje práctico experimental y aprendizaje autónomo, la división de las horas es

similar a las de la Universidad de Guayaquil. En las actividades prácticas están estipuladas las visitas al centro de simulación, no obstante, aunque no están determinadas visitas hospitalarias. En cuanto a los contenidos, se especifican temas relacionados con Cirugía General básica, sin llegar al manejo de las patologías de órganos o sistemas de forma particular (Universidad Técnica Particular de Loja [UTPL], 2023).

Universidad Nacional de Loja (UNL). - Se observa en la Ilustración 3 el encabezado de la malla curricular de la asignatura.

Ilustración 3

Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad Nacional de Loja

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1.1 DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: CIRUGÍA GENERAL BÁSICA			
1.2 CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	1.2.1 INSTITUCIONAL: D1.C8. A2	1.2.2 UNESCO: 3207.01	
1.3 EJE DE FORMACIÓN		PROFESIONALIZANTE	
1.4 TIPO DE ASIGNATURA	1.4.1 OBLIGATORIA: X	1.4.2 COMPLEMENTARIA:	1.4.3 OPTATIVA:
		1.4.4 OTRA:	
1.5 NÚMERO DE CRÉDITOS	1.5.1 TOTAL: 6	1.5.2 TEÓRICOS: 4	1.5.3 PRÁCTICOS: 2
1.6 NÚMERO DE HORAS DE LA ASIGNATURA	1.6.1 SEMANALES: 5	1.6.2 EN EL PERÍODO: 100	
1.7 PRERREQUISITOS	CÓDIGO		ASIGNATURA
	INSTITUCIONAL	UNESCO	
	NO APLICA		
1.8 CORREQUISITOS:	CÓDIGO		ASIGNATURA
	INSTITUCIONAL	UNESCO	
	D1, C8, A3	3213.03	
	D1,C8, A3	3213.06	
		ANESTESIOLOGÍA	
		NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS	

Nota: Malla curricular asignatura Cirugía General Básica. Adaptado de sílabos, Universidad Nacional de Loja, 2021 (https://unl.edu.ec/oferta_academica/facultad-de-la-salud-humana/medicina-0)

En la carrera de Medicina Humana la asignatura en estudio se enseña en el ciclo VIII, a diferencia de las anteriores universidades tiene 100 horas para dicha asignatura, divididas en contenidos teóricos, actividades prácticas y actividades autónomas, son 32 horas del total señaladas para la práctica en el laboratorio de simulación (Universidad Nacional de Loja [UNL], 2021). Los contenidos teóricos abordan la Cirugía General al igual que la UTPL.

Universidad San Martín de Porres de Perú. - Se observa en la Ilustración 4 el encabezado de la malla curricular de la asignatura.

Ilustración 4

Malla curricular de la asignatura Cirugía General, Universidad San Martín de Porres



I. DATOS GENERALES

1. Departamento Académico	: Medicina Humana
2. Escuela Profesional	: Medicina Humana
3. Programa	: Académico Medicina Humana
4. Semestre Académico	: 2023 - I
5. Tipo de asignatura	: Teórico – Práctico
6. Modalidad de la asignatura	: Presencial - Virtual
7. Código de la asignatura	: 10570110060
8. Año / Ciclo	: X
9. Créditos	: 6
10. Horas semanales totales	: 144
Horas lectivas de teoría	: 48
Horas lectivas de práctica	: 64
Horas lectivas totales	: 112
Horas no lectivas de práctica	: 32
11. Requisitos	: Medicina III, Terapéutica
12. Docentes	: (Anexo)

Nota: Malla curricular asignatura Cirugía General y Digestiva. Adaptado de sílabos, Universidad San Martín de Porres, 2023 (<https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/pregrado/>)

En el décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana se encuentra la asignatura Cirugía General, teniendo 144 horas de formación en total, que incluyen horas de teoría, práctica y autónoma (Universidad San Martín de Porres [USMP], 2023). De manera semejante a las universidades de Ecuador, las actividades prácticas se realizan en rotaciones hospitalarias y en los laboratorios de simulación, sus contenidos teóricos se acercan más a la cirugía específica por órganos y sistemas.

4.1.2 Perfil de egreso del profesional de salud en la asignatura

El perfil de egreso es definido como el conjunto de rasgos, capacidades, habilidades, conocimientos y competencias que deben cumplir los estudiantes de una Institución de Educación Superior, para ser acreditados como profesionales dentro de la

sociedad (García y Treviño 2019). Por consiguiente, el perfil de egreso es el vértice donde convergen los avances e intereses de la sociedad, junto con los principios y valores de las universidades (Condori et al., 2021). Es así que, en el área del médico general de forma particular en la asignatura de Cirugía General, el perfil de egreso incluye habilidades, conocimientos y actitudes que le permiten desempeñarse de manera efectiva en su campo de trabajo. A continuación, se presentan algunos de los perfiles de egreso de universidades estudiadas en el ítem anterior:

- Universidad Guayaquil: los estudiantes pueden realizar evaluaciones semiológicas y clínicas de las distintas patologías quirúrgicas, poniendo énfasis en el diagnóstico diferencial y definitivo, que le permitan asumir protocolos de diagnóstico y de manejos clínico-quirúrgicos (UG, 2020).
- Universidad Técnica Particular de Loja: Los estudiantes tienen capacidad autónoma, autoevaluativa y ética. Son capaces de promover la salud y bienestar de las personas mediante la prevención de las patologías clínico-quirúrgicas (UTPL, 2023). Además, son capaces de atender y resolver problemas comunes quirúrgicos básicos en el área primaria de salud.
- Universidad Nacional de Loja: el Médico General, ejerce su práctica profesional en el primer nivel de atención médica del Sistema de Salud y es capaz de: resolver en forma inicial los problemas con énfasis a los que requieren resolución quirúrgica, fortaleciendo la calidad y eficiencia de su ejercicio profesional con responsabilidad ética, utilizando la información científica con juicio crítico (UNL, 2021).
- Universidad San Martín de Porres: los médicos generales, gracias al aprendizaje de la asignatura Cirugía General, tienen la capacidad de prevenir y manejar con evidencia científica los principales riesgos, patologías quirúrgicas y problemas de salud, aplicando razonamiento clínico epidemiológico de acuerdo con las normas de la autoridad sanitaria (USMP, 2023).

De ello puede inferirse que, todos los perfiles de egreso que están relacionados con la asignatura de Cirugía General describen la capacidad que desarrolla el futuro

médico para detectar y resolver de forma primaria las patologías quirúrgicas, haciendo énfasis en el campo en que estos profesionales irán a desenvolverse.

4.1.3 *Relación de los contenidos de la asignatura Cirugía General con los resultados de aprendizaje*

La relación entre los contenidos y los resultados del aprendizaje es fundamental para garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias a fin de desempeñarse de manera efectiva en su campo de trabajo. Porrás-Hernández (2016), aclara que la evaluación es clave para el aprendizaje, porque mediante ella se logra que los estudiantes alcancen los objetivos pedagógicos de la asignatura. Por su parte Gaxiola-García et al. (2022), al hablar sobre evaluación en educación quirúrgica, manifiestan que el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Posgrado en Estados Unidos, establece seis competencias indispensables para los graduados en medicina y cirugía, que son: atención al paciente, profesionalismo, conocimiento médico, aprendizaje y mejora basados en la práctica, práctica basada en sistemas, habilidades interpersonales y de comunicación.

De esta manera, se trata de lograr un aprendizaje significativo, el que es definido por Montesinos (2014), como aquel en el cual el alumno logra integrar los conocimientos nuevos con los que ya posee para así aplicarlos durante su vida profesional. En este sentido, Morejón et al. (2022), señalan que los estudiantes deben ser evaluados por su capacidad de resolver problemas que requieran valoración experimental y científica.

4.2. Aprendizaje en la virtualidad

La formación preprofesional de los médicos está unida a la relación universidad – sociedad (Iglesias-Díaz et al., 2022), que al mismo tiempo se encuentra influenciada por los avances tecnológicos. En la actualidad, el modelo de enseñanza clásico cambió y ahora se basa en perfiles de competencias.

En el ámbito médico, las competencias se definen como el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimientos, habilidades técnicas y razonamiento clínico (Granados-Romero et al., 2015). De igual manera, el desarrollo de competencias en el ámbito quirúrgico implica una combinación de conocimientos, habilidades técnicas, la toma de decisiones, habilidades de comunicación y habilidades de liderazgo.

Además, Ruiz-Parra et al. (2009), refieren cuatro características del aprendizaje virtual: inmaterialidad, interactividad, autonomía y digitalización; estas características convierten a la educación virtual en la actual tendencia para la formación de profesionales en el área de la salud, principalmente por la reducción de costos, flexibilidad de horarios y capacidad para instruir a personas en diferentes lugares.

No obstante, en los procesos de enseñanza – aprendizaje es de vital importancia la interacción entre personas, por lo tanto, en la educación virtual esto no debería modificarse, es así como Mota et al. (2020), plantean la necesidad de herramientas de comunicación sincrónica (chat, videoconferencias, foros) y asincrónica (correo electrónico, plataformas digitales, etc.), para obtener conocimientos buenos y permanentes.

Entonces, se infiere que la educación virtual viene de la mano con la autorregulación del aprendizaje, la que es definida por Suyo-Vega et al. (2021), como el proceso en el cual el estudiante llega a controlar y articular su conocimiento, empleando las herramientas tecnológicas necesarias para mejorar su aprendizaje. Estas herramientas, más que competir con los libros, son una ayuda para favorecer a la adquisición de conocimientos, e impulsan a los estudiantes a generar nuevas ideas (Cabero et al., 2018), pues no se trata de memorizar todos los contenidos que se encuentran en la *web*, por lo contrario, la idea es que se conviertan en aliados para favorecer la enseñanza.

Entonces, el paradigma de la educación virtual precisa promover los conocimientos y captar la atención de los estudiantes, es por ello por lo que, los docentes deben apoyar sus clases en las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC, permitiendo, mediante elementos visuales, la fácil memorización. Conforme a esto, Oquendo-Casas (2022), manifiesta que los profesores deben generar una apertura del aprendizaje con nuevos entornos para la transmisión de la información, garantizando de esta manera, un proceso enseñanza – aprendizaje favorecedor.

4.2.1. Herramientas digitales que se requieren para el aprendizaje de la asignatura Cirugía General en la virtualidad

Las herramientas digitales tienen como ventaja la interactividad del aprendizaje electrónico, donde los usuarios de los sitios web, contribuyen, recuperan y exploran contenido, el cuál es fabricado por otros usuarios (Cheston et al., 2013). En adición,

Sabaduche-Rosillo (2015), manifiesta que las herramientas virtuales son imprescindibles en el nuevo modelo educativo, debido a que por medio de ellas interactúan la informática y los sistemas de comunicación, dando lugar a la participación de los estudiantes en cualquier momento y lugar, utilizando únicamente un ordenador.

De esta forma, en la enseñanza de la asignatura Cirugía General se pueden utilizar tecnologías Web 2.0, las mismas que se refieren a la nueva generación de sitios web, que permiten a las personas aprender y colaborar en la enseñanza de nuevos conocimientos. Es así como, algunas herramientas que se usan para el aprendizaje significativo de la asignatura fortalecen en los estudiantes la creatividad, capacitándolos para ser autodirigidos y autodeterminados en su propio aprendizaje (De Gagne et al., 2019).

Finalmente, algunas de las estrategias tecnológicas descritas por Gaxiola-García et al. (2022), para la educación quirúrgica son: simulación, redes sociales, *e-learning* y aula invertida, no obstante, existen una infinidad de herramientas que actualmente son utilizadas. En el siguiente apartado se describen algunas de ellas, para que se esta forma se comprenda su aporte en el proceso de formación de la asignatura Cirugía General.

4.2.1.1 Laboratorio de simulación.

Es un método para aprender y practicar habilidades clínicas, mediante el principio de la repetición; Se lleva a cabo en un ambiente controlado, donde no existen riesgos adicionales (Gaxiola-García et al., 2022). En la Ilustración 5 se puede observar una fotografía de una sala de simulación.

Ilustración 5

Sala de simulación



Nota: Sala de simulación. Tomada de *Clínica Alemana Universidad de Desarrollo*, [Fotografía], 2012, <https://bit.ly/3uMBLxo>

Vista como Calle-Díaz et al. (2021), la simulación recrea un entorno clínico donde mediante el uso de un simulador, es decir, un maniquí, se logra el desarrollo del aprendizaje. Existen cuatro tipos de simulación, que son: la basada en computadoras, la simulación relacionada con el cuidado de la salud, juego de roles y realidad virtual. Todas ellas usadas de forma efectiva para la enseñanza de cirugía a los estudiantes.

4.2.1.2 Videoconferencias

Durante la pandemia por covid-19 se utilizaron medios audiovisuales como videos didácticos y videoconferencias, estrategias que estimulan el proceso enseñanza-aprendizaje (Chávez et al., 2022). Los videos explicativos de diferentes técnicas quirúrgicas permiten el llamado video-entrenamiento de los alumnos de cirugía, en tal caso, Nieves-Ureña et al. (2021), explican que esta clase de videos ofrecen flexibilidad para el aprendizaje y la práctica autónoma, así como la colaboración y discusión grupal. Además, poseen la ventaja de que son impartidas por profesores de gran experiencia, dejando de lado la distancia temporal y espacial. No obstante, Toro-Huamanchumo y Herrera-Añazaco (2020), indican que, a pesar de las ventajas de las videoconferencias, no pueden llegar a reemplazar el aprendizaje de habilidades que se adquieren durante la práctica en la sala de operaciones.

4.2.1.3 Redes sociales

En el campo de la medicina estas plataformas han ganado terreno, autores como Cabrera et al. (2020) formulan que las redes sociales, actualmente, han logrado que los profesionales de la salud, especialmente los del área quirúrgica, consigan interactuar y compartir valiosa información. Existiendo así numerosas oportunidades a través de las cuales se puede educar en el ámbito quirúrgico mediante redes sociales.

Algunos autores como Cheston et al. (2013), realizaron una revisión sistemática sobre el uso de las redes sociales en la educación médica, encontrando que los blogs eran hasta ese tiempo la herramienta digital más usada para la educación médica, seguida de *Wikis*, *X* y *Facebook*. Haciendo hincapié en su estudio, sobre las ventajas de medios sociales en la educación, sus resultados afirman que se logra: calificaciones más altas, mayor empatía y habilidades; además, expresan sobre la importancia de la adaptación de los docentes a las nuevas tecnologías. Igualmente, Steel et al. (2015), declaran que las

redes sociales son un componente necesario para la práctica quirúrgica, su limitante es la cuestión de saber utilizarlas.

- a) **X.** - conocida anteriormente como *Twitter*, en esta red social tanto los profesores como los alumnos pueden participar observando debates o interviniendo en ellos, sin importar las barreras de tiempo o geográficas (Palmon et al., 2023). Existen algunas preocupaciones en la difusión de microaprendizaje a través de X, cómo la falta de un repositorio central, esta debilidad puede ser reforzada por medio de otro tipo de red social, por ejemplo, *YouTube*. Galiatsatos et al. (2016), exponen que por medio de “*post*” se puede aportar con información concisa y memorable para reforzar la enseñanza adquirida en las aulas, admitiendo el debate de ideas.
- b) **Facebook.** – Wexner et al. (2016), manifiestan que inicialmente fue creada para facilitar la comunicación entre los estudiantes de Harvard, no obstante, esta red social rápidamente se volvió popular entre todas las personas, siendo hoy en día de las más usadas. Actualmente, representa una herramienta educativa, informativa y de comunicación de acceso mundial. Gracias a esto, una gran cantidad de cirujanos utilizan la plataforma para publicar artículos, comentarios, anunciar eventos de interés para estudiantes en formación.
- c) **YouTube.** – este medio de comunicación tiene como característica el intercambio de videos, que ha permitido que millones de usuarios puedan tener acceso a los mismos, algunos cirujanos como lo indican Wexner et al. (2016), hacen uso de esta plataforma como una fuente de educación, formación y desarrollo profesional.

La importancia y utilidad de las redes sociales han sido estudiadas por múltiples autores, dentro de estos estudios se destaca el realizado por Gaxiola-García et al. (2022), quienes describen algunas recomendaciones para el uso correcto de las mismas, entre ellas: integración de las herramientas tecnológicas en el diseño curricular, uso de las múltiples opciones disponibles, monitoreo constante de las actividades, y retroalimentación apoyada en los docentes.

4.2.1.4 E-learning

Este tipo de estrategia permite la entrega de contenido educativo gracias al uso de la web, de acuerdo con el tipo de soporte en el proceso de aprendizaje puede clasificarse según Boneu (2007) en: *e-learning* puro y *blended learning*, en este último se mezcla la virtualidad con la presencialidad, conocido también como aula invertida.

- a) **Aprendizaje en línea (*e-learning* puro).** – El impacto positivo del aprendizaje en línea se debe, principalmente, porque los estudiantes en la actualidad tienen capacidades cognitivas que les permiten aprovechar de mejor manera la tecnología. Saavedra-Idrogo y Saavedra-Paredes (2017), enuncian que, las nuevas generaciones antes de aprender por textos prefieren hacerlo con imágenes en movimiento de fuentes digitales.

Este tipo de herramienta digital, como cualquier otra, tiene ventajas y desventajas las cuales son planteadas por Gaxiola-García et al. (2022), una ventaja es que desaparece la barrera tiempo - espacio, actualización constante y flexibilidad del aprendizaje, entre otras. No obstante, algunas de las desventajas descritas por el mismo grupo de autores Gaxiola-García et al. (2022), son gran inversión económica para las capacitaciones del personal docente y mejoría de la plataforma digital.

El aprendizaje en línea para los médicos permite la enseñanza de casos clínicos, teoría y habilidades quirúrgicas, las características fundamentales para un *e-learning* completo es que debe tener interactividad, flexibilidad, escalabilidad y estar estandarizado (Boneu, 2007). De modo semejante Ruiz-Parra et al. (2009), señalan que las características del aprendizaje virtual son la inmaterialidad, autonomía y la digitalización. Complementando las características descritas, Boneu, Sung y Leong (2022), expresan que los videos y audios son un tipo de multimedia que facilitan impartir microaprendizaje, conduciendo al estudiante a aprender mayor cantidad de contenido y que su conocimiento sea a largo plazo.

- **Podcast.** – Bajo la tesis de que los estudiantes obtienen mejores resultados de aprendizaje a través de múltiples sentidos (White et al., 2011), las grabaciones de audio basadas en internet o también denominados *podcast*, se vienen utilizando cada vez más en el

campo quirúrgico como recurso educativo asincrónico. Anteby et al. (2021), argumentan que son una modalidad eficaz para el aprendizaje médico, porque permite realizar otras actividades mientras integra sus conocimientos a través de los audios, en efecto, evita la sobrecarga cognitiva, favoreciendo a la concentración sin distracciones visuales, además, contribuye en la retención de conocimientos, rendimiento en los exámenes e incluso en la práctica clínica.

- **Blogs.** – forman parte de los medios de comunicación de internet, usados, principalmente, para compartir información, revistas en línea, facilitar la comunicación interactiva, e influir en el aprendizaje y reflexión, entre otras. (Wang y Chiou, 2022). Churchill (2009), encontró que los blogs son útiles para el aprendizaje, porque el profesor puede crear un ambiente en el que el estudiante se sienta importante dentro de la comunidad del aula, dando a conocer a través de esta tecnología sus necesidades y opiniones para ser reconocidas y atendidas.

b) Aula invertida (*blended learning*). – esta estrategia constructivista se basa en el aprendizaje de conocimientos para ser reforzados en el aula física por el docente, con la ayuda de la presentación de casos clínicos, artículos científicos, podcast, etc. Un artículo publicado por Domínguez-Torres et al. (2021), se expone que, los estudiantes a través del aula invertida desarrollan mejores habilidades cognitivas y muestran alta satisfacción de lo aprendido.

Además, Mota et al. (2020), al explicar la didáctica de las aulas virtuales recalcan que, en las clases para integrar el aprendizaje de los estudiantes, es necesario incorporar videos, imágenes y fuentes de búsqueda, que le permitan no solo al estudiante, sino también, al profesor, complementar la información estudiada.

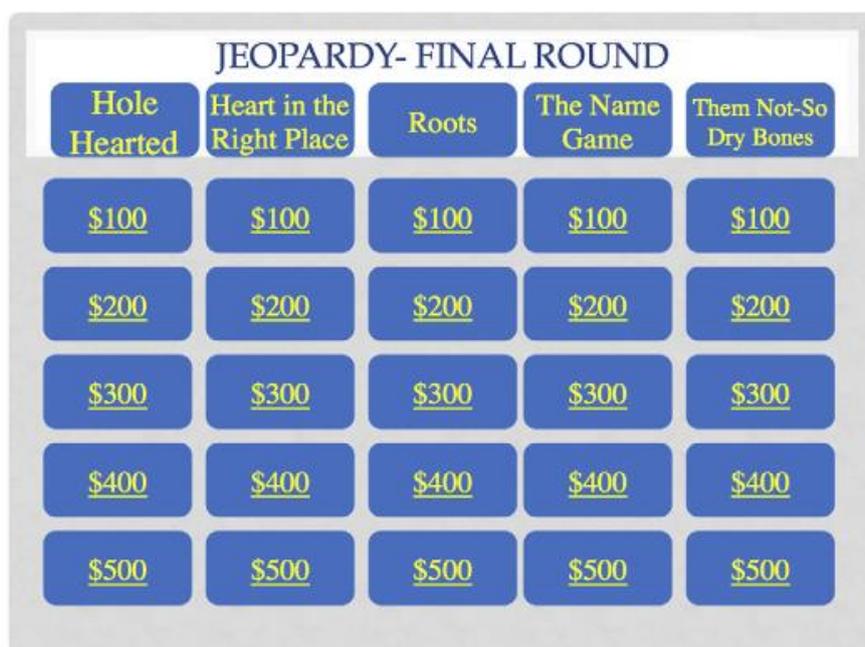
El objetivo de esta táctica es que el estudiante aprenda los contenidos antes de la clase, aprovechando la tecnología de la información y comunicación (TIC) para que luego el profesor refuerce lo aprendido, mejorando la calidad de la formación quirúrgica.

4.2.1.5 Gamificación

Con base en la tesis de que los seres humanos tienen mayor comprensión visual, lo cual aumenta su conciencia espacial y conduce a una mayor comprensión, nace la Gamificación. Definida por Mokadam et al. (2015), como el proceso mediante el cual se motiva a los usuarios a realizar tareas mediante diseños de juegos. Son diversos tipos de juegos virtuales que se pueden aplicar para la enseñanza de la asignatura Cirugía General, los cuales permiten una mejor comprensión de conceptos, aumentan la capacidad de razonamiento y el rendimiento cognitivo, entre ellos encontramos “*Top Gun*”, “*Jeopardy*” (ver Ilustración 6), y “*Puzzle Game*”, juegos usados en la gamificación de la cirugía torácica. Khorammakan et al. (2023), exponen también otros beneficios de la educación basada en juegos como son: mejorar el interés, satisfacción y el rendimiento académico.

Ilustración 6.

Juego “Jeopardy” para cirugía torácica



Nota: Tablero de juego del concurso "Jeopardy". Tomada de The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, [Imagen], 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2015.07.064>

4.2.1.6 Realidad virtual

Al analizar sobre los tipos de simulación, llama la atención el apogeo que tiene actualmente la realidad virtual en la formación médica. Así lo explican Aguilar et al. (2018), que, a través de la realidad virtual algunos estudiantes, especialmente los del área quirúrgica, logran mejorar destrezas con la ayuda de algunas metodologías como la coordinación mano-ojo, alcanzando de esta manera destrezas avanzadas de corte y sutura con la ayuda de asistencia robótica o, simplemente, por medio de procedimientos telepresencia.

Continuando con la misma idea, Cevallos et al. (2022), explican que la realidad virtual ofrece acceso para que el estudiante pueda desarrollar habilidades quirúrgicas por medio de repeticiones ilimitadas y seguras. Algunos de los beneficios que describe el autor son: herramienta para evaluación objetiva, mejora la adquisición de conocimientos, y aumenta la motivación para el aprendizaje autodirigido.

Además, los simuladores de realidad virtual pueden clasificarse en simuladores quirúrgicos, modelos anatómicos en 3D (ver Ilustración 7), mesas de disecciones virtuales, realidad virtual móvil, etc. (Jiang et al., 2022). En general, se trata de tecnología informática que fabrica una imagen o un entorno tridimensional con el que se puede interactuar de forma aparentemente real o física, evitando la sobrecarga de conocimientos e impulsando el razonamiento y desarrollo de habilidades quirúrgicas.

Ilustración 7

Realidad virtual de la anatomía cardiaca



Nota: Modelo de simulación. Tomada de University of Nebraska Medical Center, [Fotografía], Tom O'Connor, 2018, <https://bit.ly/48iqu6f>

4.2.2. Características y condiciones que se requieren para el aprendizaje de la asignatura Cirugía General en contextos virtuales

El aprendizaje en contextos virtuales presenta características distintas a las del aprendizaje tradicional en un entorno físico. O'Dowd (1992), ya planteaba la urgente necesidad de usar modernos métodos de enseñanza y aprendizaje que al menos complementen la praxis tradicional. En este escenario, el aprendizaje virtual emerge como una oportunidad en el ámbito de la enseñanza, entrenamiento y capacitación de la cirugía, proporcionando herramientas que se conviertan en un soporte sustancial al sistema de formación quirúrgica. Como complemento, López y Porras (2006), describen algunos recursos que facilitan el aprendizaje virtual como son: internet, formatos digitales, multimedia, servidores, buscadores de información, entre otros.

La vasta cantidad de herramientas digitales para la enseñanza virtual involucran, según Barajas-Gamboa (2022), la creación de grupos interdisciplinarios y el desarrollo de guías para el manejo de la virtualidad. Este argumento es similar al expresado por Saavedra-Idrogo y Saavedra-Paredes (2017), que el *e-learning* o la enseñanza virtual debe apoyarse en un programa curricular afirmado en un sistema de administración de aprendizaje.

Algunos de los requisitos para la educación virtual que Gaxiola-García et al. (2022) explican, son los siguientes: acceso a tecnología, profesores capacitados, instalaciones adecuadas, integración a currículo y diseño instruccional. A su vez, Boneu (2007), describe los elementos para un completo sistema de educación virtual, son los siguientes: los sistemas de comunicación, plataformas *e-learning*, y lo que él denomina los *courseware*, definidos como los contenidos de aprendizaje que se encuentran a disposición del estudiante. Particularmente, los sistemas de comunicación pueden ser síncronos cuando es en tiempo real (chats, videoconferencias) y asíncronos cuando es lo contrario, es decir, la información queda almacenada y se puede revisar posteriormente (correo electrónico, foros).

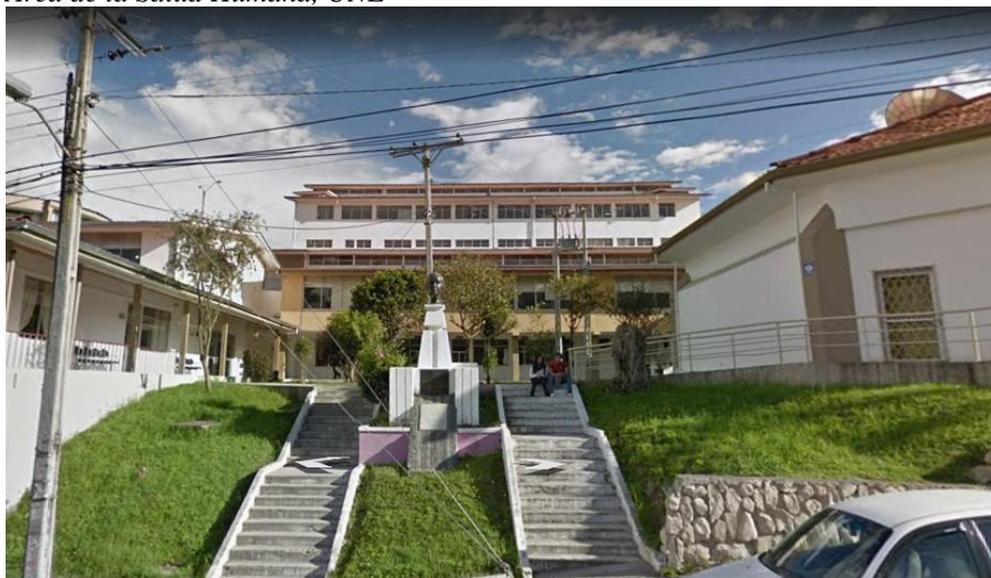
5. Metodología

5.1. Área de estudio

El área de estudio fue la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Loja (ver Ilustración 8), ubicada en la provincia y ciudad de Loja, de la parroquia Sucre, en la Avenida Manuel Ygnacio Monteros y Alfredo Mora Reyes (ver Ilustración 9).

Ilustración 8

Área de la Salud Humana, UNL



Nota. Esta fotografía muestra la infraestructura de la Facultad de la Salud Humana de la UNL. Tomado de: *Google Maps*

Ilustración 9

Ubicación en el mapa de la Facultad de Salud Humana, UNL



Nota. Esta imagen muestra la ubicación de la institución. Tomado de: *Google Maps*

5.2. Alcance de la Investigación

La presente investigación tiene como alcance, el descriptivo porque tiene como propósito describir fenómenos mediante la recolección de datos, pudiendo predecir posibilidades (Bernal, 2016).

En este estudio se busca establecer el impacto que tuvo la cuarentena por la covid-19, en el proceso de formación de los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja, de manera específica, en la asignatura Cirugía General que acorde a la malla curricular se dicta en el 8vo ciclo.

5.3. Enfoque de la investigación

Es mixto, es decir, según Onwuegbuzie y Johnson (2004), “el investigador combina técnicas, métodos, conceptos y lenguaje cuantitativo y cualitativo en un estudio simple” (p. 17); Conceptualizado también por Pole (2009), como la combinación de métodos de investigación cuantitativo y cualitativo, cuya mixtura permite obtener un estudio más detallado y completo de un determinado fenómeno.

En consecuencia, se pretendió recopilar, analizar e integrar tanto datos cuantitativos como cualitativos, que se obtuvieron de la aplicación de las encuestas y las entrevistas a la muestra de estudio. Además, se trata de un estudio de tipo transversal, ya que según Sánchez (2014), la indagación se realizará en un momento en el tiempo, que es durante la cuarentena por la covid-19.

5.4. Unidad de análisis

Las competencias que adquirieron los estudiantes en la asignatura Cirugía General de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, durante la cuarentena por la covid-19.

5.5. Técnicas

Las técnicas que se aplicaron para la elaboración del presente trabajo de investigación son cuantitativas (encuesta) y cualitativas (entrevista), mismas que se explican a continuación de acuerdo con cada objetivo específico.

5.5.1. Objetivo específico 1: Identificar las características sociodemográficas relacionadas con el acceso a internet de los estudiantes que recibieron la

asignatura Cirugía General durante la cuarentena por la pandemia covid-19, de la carrera de Medicina Humana de la UNL.

Para lograr este objetivo se aplicó una encuesta, explicada por Casas et al. (2003), como una técnica que recopila una serie de datos de forma rápida y eficaz, representando el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado, es decir, que obtiene información mediante la aplicación de un cuestionario. El cuestionario es un conjunto de preguntas relacionadas con las variables del estudio, es un método utilizado para recolectar datos (Pozzo et al., 2018).

Los principales datos de la variable sociodemográfica son: edad, sexo, acceso a internet, disponibilidad de aparatos electrónicos, y ubicación de la vivienda durante la pandemia covid-19. La integración de los datos se hizo en un documento de *Excel* para luego ser analizados en el software “*PSPPIRE Editor de Datos*”.

5.5.2. Objetivo específico 2: Explicar las competencias que los estudiantes deben adquirir a través del aprendizaje de la asignatura Cirugía General en la carrera de Medicina Humana de la UNL.

Para la consecución de este objetivo se empleó la entrevista, que de acuerdo con Diaz-Bravo et al. (2013), es "una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar" (p. 163), de gran utilidad en la investigación cualitativa para la recolección de datos. Para complementar el objetivo, se realizó una revisión de literatura sobre otros estudios que expliquen las competencias de los estudiantes de medicina.

Por lo tanto, se realizó una entrevista semiestructurada a profundidad con base a las variables de la investigación y los objetivos planteados (ver Tabla 2), fue aplicada a dos médicos con experiencia en la enseñanza de la asignatura. Para ello, se convocó a una reunión vía *Zoom Meet*, la cual fue grabada previa autorización de los participantes. Al finalizar las entrevistas, se transcribieron las respuestas como un informe en un documento de Word para su posterior análisis. La información, fue procesada y analizada en el “*Software ATLAS.ti*”.

Tabla 2.

<i>Variables de información para la entrevista</i>	
Dimensión	Variable
Dimensión de información básica	Formación y trayectoria profesional
Dimensión estructural	Conocimientos de competencias quirúrgicas, destrezas técnicas, habilidades.

5.5.3. Objetivo específico 3: Describir el impacto de la virtualidad sobre el proceso formativo de los estudiantes que recibieron la asignatura Cirugía General de la carrera de Medicina Humana de la UNL.

En este objetivo, al igual que en el primero, se usó la encuesta para su consecución, donde se aplicó un cuestionario que permitió la recolección de información de forma directa de los actores de la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Adicionalmente, se complementó con una entrevista, explicada por Lanuez y Fernández (2014), como un método mediante el cual se establece una comunicación interpersonal entre el investigador y el entrevistado, con el fin de obtener respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación.

La encuesta estuvo conformada por preguntas establecidas de acuerdo a las dimensiones de la investigación (ver Tabla 3), donde se indaga sobre la formación médica en la asignatura Cirugía General, tomando en cuenta el criterio de los estudiantes, su punto de vista acerca de la adquisición de competencias técnicas, habilidades, y uso de estrategias tecnológicas para su educación quirúrgica. Fue aplicada a los 70 estudiantes de la carrera de Medicina Humana de la UNL, quienes, actualmente, se encuentran realizando el año de internado rotativo en los hospitales de la ciudad, y representan la población total de este estudio.

Previo a la aplicación del instrumento, se envió un oficio al director de la carrera de Medicina Humana de la UNL, solicitando la base de datos de los estudiantes, donde consten sus correos electrónicos. Posterior a ello, se envió el cuestionario vía electrónica, usando la aplicación de formularios de *Google*. La información obtenida se ingresó en una hoja electrónica de *Excel de Microsoft Office 365® 2023*, la que luego fue trasladada al programa estadístico "*PSPPIRE Editor de Datos*", para ser ordenada, procesada y analizada.

Tabla 3.

<i>Variables de información para la encuesta</i>	
Dimensión	Variable
Competencias	Elaboración de historia clínica quirúrgica
	Evaluación del paciente preoperatorio
	Asepsia y antisepsia
	Técnica aséptica de vestidos y enguantado
	Conocimiento de los tipos de sutura y los instrumentos quirúrgicos básicos
	Manejo de heridas y laceraciones
	Uso correcto de antibióticos en paciente quirúrgico
	Evacuación y drenaje de abscesos
	Evaluación y manejo de quemaduras agudas
	Evaluación y manejo inicial de paciente politraumatizado, cuerpos extraños y abdomen agudo
Habilidades	Conocimientos en Cirugía General
	Habilidades técnicas
	Toma de decisiones
	Habilidades de comunicación
Estrategias	Habilidades de liderazgo
	Laboratorio de simulación
	Videoconferencias
	Twitter
	Facebook
	Podcast
	Tutoriales en línea
	Blogs
	Aula invertida
Gamificación	
Realidad virtual	

La entrevista se aplicó al docente responsable de la asignatura, quien dictó clases durante el periodo de cuarentena, las preguntas fueron semiestructuradas basadas en dimensiones como información básica y estructural (ver Tabla 4), y se aplicó por medio de la plataforma *Zoom Meet*. Las respuestas fueron estudiadas y sintetizadas en una matriz para ser analizadas en el programa “*Software ATLAS.ti*”.

Tabla 4.

<i>Variables de información para la entrevista</i>	
Dimensión	Variable
Dimensión de información básica	Formación y trayectoria profesional como docente
Dimensión estructural	Uso de herramientas digitales, conocimiento de la importancia de la virtualidad en la educación médica, experiencia de la educación virtual.

6. Resultados

Características Sociodemográficas

Objetivo 1. Como se explicaba, las características sociodemográficas de los estudiantes se obtuvieron mediante la aplicación de la encuesta, cuyos resultados fueron que: 38 estudiantes que representa más del 50%, tienen entre 20 – 25 años: en el 31 % sus edades se encuentran en los rangos de 26 – 30 años y solo el 3% que serían 2 estudiantes tienen más de 36 años. También, los resultados del sexo/género de los estudiantes encuestados muestran que, el 71,40%, es decir, 50 estudiantes son de sexo femenino, mientras que, el 28,60% que representa 20 estudiantes son de sexo masculino.

Adicionalmente y considerando la importancia de la ubicación de la vivienda, acceso a internet y disponibilidad de aparatos electrónicos, dentro de las características sociodemográficas se describen los resultados en la siguiente Tabla 5.

Tabla 5

Características sociodemográficas de los estudiantes

Vivienda		Acceso a internet	
Urbana	Rural	Si	No
84,30%	15,70%	98,60%	1,40%
Dispositivos electrónicos			
Computadora	Celular	Tablet	Ninguno
87,10%	12,90%	0,00%	0,00%

Nota: se presentan los resultados de las características sociodemográficas de los estudiantes.

Descripción de la Tabla

En la tabla 5 se puede observar información sobre las características sociodemográficas de los estudiantes durante la cuarentena covid-19, se muestra la siguiente información: respecto a la ubicación de la vivienda el 83,30% se encontraba en el área urbana y el 15,70% en la rural; lo que corresponde al acceso a internet, el 98,60% si contaba con este servicio, mientras que el 1,40% no lo tuvo; en cuanto a los dispositivos electrónicos que disponían los estudiantes durante la virtualidad, el 87,10% tuvo computadora, el 12,90% celular y ninguno tenía tableta.

Análisis de la Tabla

Es importante investigar sobre las características demográficas de los estudiantes. Los resultados muestran que durante el tiempo de cuarentena más de la mitad de los participantes vivían en zona urbana, con acceso a internet y usaban computadora para recibir las clases virtuales. Estos hallazgos sugieren que el nivel socioeconómico de los encuestados es favorable para la recepción correcta de los conocimientos, es decir, que no tuvieron limitaciones, inclusive los de la zona rural contaron con internet y un aparato electrónico adecuado para sus estudios. Cabe recalcar, que, luego de la computadora el siguiente aparato electrónico más utilizado fue el celular, dato que llama la atención por la incomodidad que conlleva el uso del mismo para las clases.

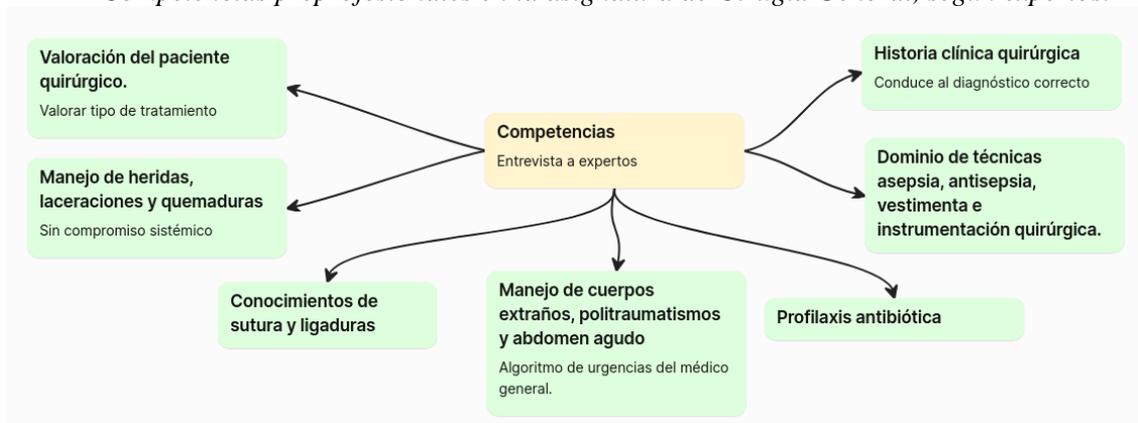
Por lo tanto, se puede decir que, al menos en la disponibilidad de recursos para la recepción de clases virtuales, los estudiantes de la carrera de medicina durante la cuarentena no tuvieron mayor problema.

Competencias preprofesionales

Objetivo 2. Para explicar las competencias que los estudiantes deben adquirir en la asignatura Cirugía General, se aplicó una entrevista a dos expertos (ver Gráfico 1), además de la revisión de la literatura.

Gráfico 1

Competencias preprofesionales en la asignatura de Cirugía General, según expertos.



Nota: Se presentan los comentarios de los expertos en relación a las competencias de los estudiantes de pregrado en la asignatura en estudio.

Descripción del gráfico

El gráfico 1 ofrece información sobre las competencias que los docentes expertos en la asignatura consideran las más importantes para un estudiante de medicina, los dos

entrevistados coincidieron en sus respuestas, lo cual sugiere la significancia de cada una de ellas.

Análisis del gráfico

Los docentes entrevistados tienen experiencia amplia en el área de la educación quirúrgica, y ambos coinciden en la importancia del desarrollo de competencias y habilidades por parte de los estudiantes de medicina. Recalcan que la historia clínica es supremamente importante para llegar a un diagnóstico correcto, además, la valoración del paciente quirúrgico es imprescindible, pues en su rol como médico se verá enfrentado a situaciones donde tendrá que diferenciar entre un paciente que requiere cirugía o manejo clínico. Adicionalmente, las heridas, laceraciones y quemaduras que no tengan compromiso sistémico deben ser resueltas por un médico general, mediante suturas simples o ligaduras, para ello, el conocimiento de la asepsia, antisepsia, vestimenta e instrumentación quirúrgica es fundamental. De igual manera, los dos entrevistados coinciden en que los estudiantes deben tener conocimiento sobre la profilaxis antibiótica prequirúrgica, sin ir más allá, hacia el tratamiento antibiótico, ya que de eso se encarga el especialista. Por último, expresaron que dentro del algoritmo de urgencias que son manejados por el médico general, está el drenaje de abscesos, manejo de cuerpos extraños, politraumatismo y abdomen agudo. Todas las competencias anteriormente citadas son de las más importantes para un profesional médico, según los expertos.

Impacto de la virtualidad en la educación quirúrgica

Objetivo 3. Para lograr describir el impacto de la virtualidad sobre el proceso formativo, se aplicó una encuesta a los estudiantes, donde ellos, mediante la escala de *Likert*, valoraron en qué medida están de acuerdo con las competencias (ver Tabla 6) y habilidades (ver Tabla 7) adquiridas, adicionalmente se pudo obtener el criterio del tipo de estrategias digitales (ver Tabla 8) que fueron usadas. Para complementar el objetivo, se aplicó una entrevista al docente responsable de la asignatura (ver Gráfico 3), para conocer su experiencia y su punto de vista acerca de la educación virtual.

Tabla 6***Competencias adquiridas en la asignatura Cirugía General***

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Elaboración de historia clínica quirúrgica	30%	48,60%	15,70%	4,30%	1,40%
Evaluación de paciente preoperatorio	38,60%	41,40%	11,40%	7,10%	1,40%
Asepsia y antisepsia	22,90%	45,70%	21,40%	8,60%	1,40%
Técnica aséptica de vestido y enguantado	20%	48,60%	20%	10%	1,40%
Conocimientos de los tipos suturas e instrumentación quirúrgica básica	18,60%	47,10%	20%	11,40%	2,90%
Manejo de heridas y laceraciones	22,90%	41,40%	25,70%	8,60%	1,40%
Uso correcto de antibióticos en pacientes quirúrgicos	21,40%	51,40%	15,70%	10%	1,40%
Evacuación y drenaje de abscesos	30%	40%	22,90%	5,70%	1,40%
Evaluación y manejo de quemaduras agudas	22,90%	47,10%	18,60%	10%	1,40%
Evaluación y manejo inicial de paciente politraumatizado	18,60%	42,90%	24,30%	11,40%	2,90%
Evaluación y manejo inicial de cuerpos extraños	30%	44,30%	17,10%	5,70%	2,90%
Evaluación y manejo del abdomen agudo	25,70%	48,60%	18,60%	5,70%	1,40%

Nota: se presentan los resultados sobre el punto de vista de los estudiantes respecto a las competencias alcanzadas durante la enseñanza de la asignatura en el periodo de pandemia.

Descripción de la tabla

La Tabla 6 proporciona información sobre cómo consideraron los estudiantes haber desarrollado las competencias necesarias de acuerdo con la OMS y los expertos en la asignatura Cirugía General. Fueron valoradas conforme a la escala de *Likert*, es así que la mayoría están “*de acuerdo*” con la adquisición de las competencias que conforman la encuesta, y el siguiente porcentaje más alto están “*muy de acuerdo*”.

Análisis de la tabla

Esta tabla muestra que las competencias básicas de la asignatura de cirugía, fueron desarrolladas y aprendidas en la mayoría de los estudiantes, lo que sugiere que, actualmente, en su año de internado rotativo, su desempeño profesional no se ha visto afectado por la falta de alguna de ellas, o solo en casos seleccionados. Por lo tanto, conduce a reflexionar que la metodología de enseñanza contó con estrategias adecuadas para lograr el aprendizaje significativo basados en competencias.

Tabla 7***Habilidades adquiridas en la asignatura Cirugía General***

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Conocimientos en cirugía	24%	50,00%	20,00%	5,70%	0,00%
Habilidades técnicas	17,10%	41,40%	27,10%	14,30%	0,00%
Toma de decisiones	22,90%	35,70%	34,30%	7,10%	0,00%
Habilidades de comunicación	27%	40,00%	23%	10%	0,00%
Habilidades de liderazgo	25,70%	44,30%	23%	5,70%	1,40%

Nota: se presentan los resultados desde la óptica de los estudiantes respecto a las habilidades adquiridas en la asignatura durante la pandemia.

Descripción de la tabla

La Tabla 7 muestra la visión de los estudiantes sobre las habilidades adquiridas, las cuales fueron valoradas según la escala de *Likert*, donde el mayor porcentaje consideraron estar “*de acuerdo*”, seguido de los que estuvieron “*muy de acuerdo*”. Y casi nadie estaba “*muy en desacuerdo*”.

Análisis de la tabla

Se puede decir que la enseñanza de la asignatura fue efectiva, debido a que, en el desarrollo de habilidades, la mayoría de los estudiantes estuvieron de acuerdo y muy de acuerdo. Tomando en consideración que, las habilidades listadas en la encuesta son fundamentales para el profesional de salud, dado que no solo se trata de los conocimientos adquiridos, sino que abarcan también toma de decisiones, habilidad de comunicación y liderazgo, primordiales para un buen profesional.

Tabla 8***Estrategias tecnológicas utilizadas en la asignatura Cirugía General***

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Laboratorio de simulación	13%	31,40%	17,10%	24,30%	14,30%
Videoconferencias	31,40%	48,60%	14,30%	4,30%	1,40%
Twitter	11,40%	12,90%	14,30%	21,40%	40,00%
Facebook	9%	15,70%	16%	20%	40,00%
Podcast	7,10%	17,10%	17%	21,40%	37,10%
Tutoriales en línea	22,90%	34,30%	14,30%	14,30%	14,30%
Blogs	8,60%	18,60%	20,00%	26%	27,10%
Aula invertida	14%	27%	20,00%	15,70%	22,90%
Gamificación	10,00%	20,00%	20,00%	21%	28,60%
Realidad virtual	14,30%	20,00%	15,70%	17,10%	31,40%

Nota: se presentan los resultados sobre el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura.

Descripción de la tabla

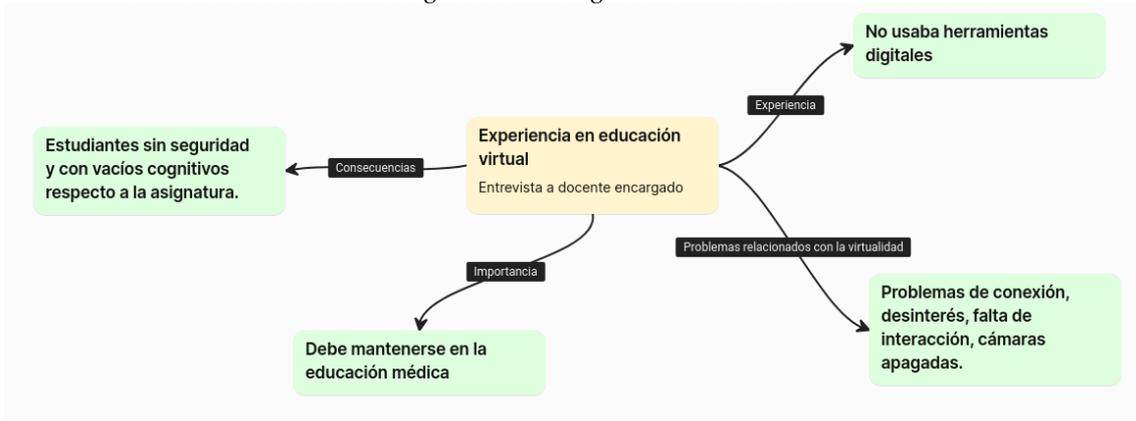
La tabla 8 muestra la información recopilada, al preguntar qué herramientas digitales fueron utilizadas durante la pandemia para la enseñanza de la asignatura. Se puede observar que sólo en el uso de laboratorios de simulación, videoconferencias, aula invertida y tutoriales en línea, la mayoría de los encuestados estuvieron “*de acuerdo*”; por otro lado, al preguntar sobre otro tipo de estrategias como: redes sociales, medios sociales, gamificación y realidad virtual, la mayoría eligen como respuesta “*muy en desacuerdo*”.

Análisis de la tabla

Los datos presentados en la Tabla 8 indican que los profesores para la enseñanza de la asignatura usaron las herramientas tecnológicas habituales, como la videoconferencia o tutoriales, dejando de lado las nuevas estrategias tecnológicas, probablemente, por el desconocimiento de estas. Estos datos subrayan la importancia de fortalecer capacitaciones en tecnología, para brindarle al docente los medios necesarios para la enseñanza de la asignatura.

Gráfico 2

Entrevista al docente encargado de la asignatura en la cuarentena covid-19



Nota: se presentan los comentarios dados por el docente encargado de la asignatura, respecto a la virtualidad en pandemia.

Descripción del gráfico

El gráfico 2 muestra las respuestas que el docente dio en la entrevista, sobre su experiencia en educación virtual con la impartición de la asignatura. Los problemas que pudo detectar en las clases, las consecuencias de la enseñanza de la asignatura por medio de una herramienta digital y, finalmente, la importancia de la tecnología en la educación médica.

Análisis del gráfico

En la entrevista se puede recalcar que, el docente participante durante sus años de experiencia como profesor de la asignatura no usaba frecuentemente herramientas digitales, sus clases se desarrollaban de forma presencial, o probablemente con videoconferencias. Como parte de la educación virtual surgieron problemas, los cuales según el docente tenían relación con la mala conexión, desinterés y falta de interacción. Las consecuencias de este tipo de educación se reflejan en la actualidad, es decir, durante su año de internado rotativo, donde se han visto, según el entrevistado, estudiantes inseguros y con algunos vacíos cognitivos respecto a la asignatura. Finalmente, a pesar de todas estas vicisitudes, supo manifestar que el problema no es de la tecnología, sino, del mal uso de ella o del desconocimiento de los diversos medios de comunicación que se pueden aplicar en la educación, de ahí la importancia de mantener una educación virtual como complemento en el desarrollo profesional de los futuros médicos.

7. Discusión

La implementación de la virtualidad en la educación no representa un nuevo descubrimiento tras la aparición de la pandemia, Pregowska et al., en el año 2021 realizaron una revisión de 100 artículos publicados entre 1926 y 2021, todos los documentos estaban relacionados con el aprendizaje a distancia, demostrando que esto no es un nuevo paradigma, destacando la rapidez con que la educación ha evolucionado desde el correo postal inicial, hasta la virtualidad e incluso la gamificación. La transición de la enseñanza desde la presencialidad con talleres prácticos y simulacros, hasta la virtualidad, ha generado una gran cantidad de estudios que demuestran la vivencia y los resultados que trajo consigo la pandemia, no solo en los países de América Latina sino fuera de ella.

Dentro de los estudios generados tras la pandemia por covid-19 se enfatiza la importancia del conocimiento de los factores que influyen en el uso eficiente de la educación virtual, entre ellos, la ubicación de la vivienda, el acceso al internet y el uso de los dispositivos electrónicos.

Con lo mencionado en el párrafo anterior y haciendo referencia en el primer objetivo específico del presente estudio, el cual apuntó en identificar las características sociodemográficas relacionadas con el acceso a internet de los estudiantes que conforman el marco muestral, es importante destacar que los aparatos electrónicos como celulares, computadoras y tabletas, facilitan la interacción para un mejor aprendizaje y enseñanza virtual (INEC 2018), y que su disponibilidad es muy valiosa para estudiantes y profesores. En los resultados se obtuvo que el 87% de los encuestados usaban computadora para las clases virtuales, el 13% celular y ninguno de los estudiantes usaba tableta como dispositivo de conexión. Este dato es similar al estudio sobre la educación virtual en la universidad en tiempos de covid-19, realizado por Bravo y Quezada (2021) en la ciudad de Cuenca-Ecuador, los resultados logrados detallan que los dispositivos más usados son las computadoras (54%), seguido de teléfonos inteligentes (43%), y solo 4% usaban tabletas. Por el contrario, Muñoz (2020) en su artículo manifiesta que los estudiantes en Venezuela acceden a sus clases virtuales a través de celulares. Diferente a lo que se observa en el estudio de Gallegos (2021), quien expresa que en México alrededor de la

mitad de la población cuenta con un dispositivo electrónico adecuado para el aprendizaje y enseñanza tanto a nivel primario, secundario y superior.

Al referirse a la conexión a internet, están inmersos dos factores fundamentales, tales como: la ubicación geográfica de la vivienda y el acceso al internet; este último, se convirtió, durante la crisis sanitaria, en un aliado clave para la educación. Pese a ello, Aguirre et al. (2020), alegan que existe una brecha para el acceso al internet entre las personas del área urbana y rural. Esta tesis no se corrobora con el presente estudio pues, de todos los participantes el 84,3% viven en el área urbana y el 15,7% en el área rural, la mayoría, es decir, el 98,6% tienen acceso a internet, de ellos, el 14,28 pertenecen al área rural. No obstante, esta realidad es diferente en Venezuela, Muñoz (2020), en su estudio expresa que muchos de los estudiantes del área rural no tienen internet. De igual manera Huanca-Arohuanca et al. (2020), describe que en las universidades del Perú sean públicas o privadas el 55% sí cuentan con acceso a internet y el 45% no. En México, según Gallegos (2021), muchos estudiantes de bajos recursos, de comunidades rurales e indígenas, no tienen las facilidades que el resto de la población para acceder al internet.

Para conocer la formación preprofesional en la asignatura Cirugía General, y haciendo referencia a lo que establece el segundo objetivo de esta investigación, es imprescindible explicar las competencias que deben ser desarrolladas durante el pregrado por parte de los estudiantes de medicina. García y Treviño (2019), al referirse a las competencias universitarias, señalan que los conocimientos teóricos deben ir de la mano con la adquisición de habilidades, destrezas y aptitudes, lo cual beneficia al estudiante en su vida profesional. Por su parte, en la entrevista realizada en esta investigación los docentes hacen hincapié en la significancia del desarrollo de competencias como la realización de historia clínica y la valoración del paciente prequirúrgico, que se corrobora con lo que expresan Cervantes - Sánchez et al. (2016), al remarcar dichas habilidades y su importancia para el desarrollo intelectual, procedimental y actitudinal.

Al hacer referencia a la compleja actividad que representa la atención médica, es sustancial mentar a Lozano-González y Almeida-Campos (2022), quienes describen una serie de componentes que incluyen el saber, entre ellos: la aplicación y uso de conocimientos, la adaptación de actitudes y el desarrollo del comportamiento adecuado. Todos estos aspectos permiten un aprendizaje significativo, el mismo que es enunciado

por los entrevistados con gran interés, por la necesidad que los estudiantes tienen luego, en su campo de trabajo.

En definitiva, las competencias técnicas básicas que deben desarrollar los estudiantes de pregrado fueron descritas por la Organización Mundial de la Salud, mediante su programa de Urgencias y Cuidados Quirúrgicos Esenciales en el año 2016, estas competencias son similares a las detalladas por Granados-Romero et al. (2015) y por Domínguez (2022), destacando: asepsia y antisepsia, identificación de instrumental de cirugía menor, realizar puntos de sutura, entre otras. Todas ellas fueron indagadas a los entrevistados, y ambos coincidieron en que su conocimiento y desarrollo son sumamente importantes, debido a que su aplicación entra en el algoritmo de la sala de urgencias médicas.

Finalmente, con base en el tercer objetivo específico del presente estudio, es necesario describir el impacto de la virtualidad sobre el proceso formativo. En la entrevista aplicada, el profesor afirmó que la educación virtual en la cuarentena ocasionó que, actualmente, se cuente con internos de medicina inseguros y con algunos vacíos cognitivos, esta opinión coincide con el trabajo de Adesunkanmi (2021), el cual, además, encontró que existe una evidente afectación educativa tras la pandemia por covid-19, en aspectos como los componentes clínicos, de investigación y de enseñanza en la formación quirúrgica en Nigeria. De igual manera, en Ecuador, los autores Bustos-Barrera et al. (2020), realizaron un estudio en la ciudad de Quito acerca del impacto de la pandemia en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de medicina, indicando que, este último fue negativo durante la emergencia sanitaria, afectando la adquisición de nuevos conocimientos, así como el desarrollo de destrezas y habilidades.

En el escenario epidemiológico covid-19, los investigadores Brun et al. (2022) y Mastrionani et al. (2020), desarrollaron un estudio sobre la enseñanza de las ciencias médicas en dos universidades de Argentina, ambos estudios, a pesar que fueron realizados en dos periodos diferentes, con población y metodología distinta concluyeron que, las ventajas de la enseñanza virtual eran: contar siempre con material bibliográfico u otras herramientas didácticas, además de la comodidad que implicaba este tipo de educación. Las desventajas que se destacan en estos trabajos son: problemas relativos a la conexión, disponibilidad de dispositivos tecnológicos, ausencia de seminarios prácticos, sensación de falta de acompañamiento en el proceso de aprendizaje, dificultad para establecer

fronteras entre el hogar y el estudio, así como la necesidad de disciplina y autoformación. Esta realidad se reflejó al preguntarle al docente sobre los principales problemas que presentaron los estudiantes y él supo indicar que, entre los principales los inconvenientes estaban los de conexión, desinterés y mantener las cámaras apagadas llevaban a mayor distracción, sin lograr los objetivos de enseñanza planteados para la asignatura; dificultades que se acrecentaron con la falta de prácticas en los hospitales y laboratorios de simulación.

Se encontraron, además, dos estudios relacionados con la percepción de los estudiantes sobre la calidad educativa en la enseñanza virtual en el Perú, dichas investigaciones fueron realizadas por Reaño-Robles (2021) y Mercado-Rey et al. (2021), quienes concluyeron que la satisfacción en la dimensión de aprendizaje fue media, ligado al incremento del volumen de pacientes covid-19 y disminución de las prácticas quirúrgicas. Estos resultados no se corroboran con los datos obtenidos en la presente investigación, debido a que, al preguntar a los estudiantes sobre su opinión de las habilidades y competencias adquiridas en la asignatura, entre el 40 – 50% señalaron estar de acuerdo, seguido de los que estaban muy de acuerdo que representan del 20 – 30%, y fue solo un pequeño porcentaje que se encasillaron en las opciones en desacuerdo (5 – 25 %) y muy en desacuerdo (0 – 2%).

Por su parte, Zambrano y Tubay (2022), expresan que los estudiantes de la Universidad de Manabí se mostraron inconformes con la metodología y herramientas disponibles para el aprendizaje de su carrera. Este enunciado, muestra la misma insatisfacción en los estudiantes del presente trabajo, ellos respondieron estar muy en desacuerdo y en desacuerdo con el uso de estrategias tecnológicas, de manera especial con el uso de redes sociales. Agregando a lo anterior, Cárdenas et al. (2021), estudiaron la educación virtual en tiempos del covid-19 en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, y en sus resultados sobresale que más de la mitad de los estudiantes consideran que a veces, casi nunca o nunca los profesores utilizan videos didácticos para impartir sus cursos.

Del mismo modo, los docentes sobrellevaron cambios importantes en la forma y el ritmo de enseñanza, en el estudio realizado por Pérez-Sayáns en el 2020, sobre la percepción de los docentes de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad Santiago de Compostela en España, sobre la docencia virtual tras la crisis del covid-19,

se expuso que la mitad de ellos no tenían conocimiento de cómo usar la plataforma e indica la necesidad de las capacitaciones en el uso del campus virtual. Similar a lo manifestado por el profesor entrevistado, al referirse al rechazo inicial con la virtualidad, por la falta de capacitaciones para su uso correcto.

El entorno virtual de aprendizaje puede ser utilizado y mantenido exitosamente en espacios curriculares de las ciencias médicas, mediante el uso de modelos mixtos de enseñanza, y constitución de comunidades de aprendizaje en entornos virtuales con algún componente presencial, ya que, como sabemos la educación está sujeta a constante evolución y debe ser adaptada a los diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje.

8. Conclusiones

La pandemia covid-19 ha tenido un impacto evidente en todos los aspectos de la vida, y la enseñanza de la medicina no es inmune a ello, de manera especial en el entorno educativo de la formación quirúrgica.

A pesar de que una buena parte de los estudiantes posee internet en sus hogares, y el dispositivo electrónico adecuado para su conexión, los docentes indican los diversos problemas que se mostraron en el desarrollo de las clases, incluyendo el desinterés o la dificultad para crear un vínculo estudiante - profesor a través de una pantalla.

Las competencias quirúrgicas son básicas para el buen desempeño de los futuros médicos, y la integración de lo que se sabe con lo que se hace es fundamental en el perfil de egreso de los estudiantes. Las competencias son fundamentales para la formación integral de médicos generales con bases sólidas en cirugía

El cambio de la modalidad para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura Cirugía General, ha hecho que los docentes modifiquen la metodología y hagan uso de recursos tecnológicos, al menos de los que se encontraban capacitados, aunque, los estudiantes expresan su insatisfacción en el empleo de los diversos recursos tecnológicos disponibles en la actualidad, de manera especial las redes sociales.

La educación virtual, a pesar de las dificultades, fue una solución confiable para lograr al menos las competencias y habilidades básicas en los estudiantes, pese a que los docentes admiten que han encontrado internos de medicina con inseguridades y vacíos en el conocimiento quirúrgico.

9. Recomendaciones

En el entorno educativo de las ciencias de la salud, es recomendable aprovechar el impacto de la pandemia covid-19, para establecer el uso permanente de herramientas que mejoren el aprendizaje significativo, sin saturación de información para el estudiante y el docente.

Los docentes y estudiantes deben tener habilidades o actitudes en TIC, además de contar con los dispositivos y acceso a internet, porque los factores pueden ser determinantes durante una nueva crisis sanitaria o guerra, la educación en cualquier nivel no puede detenerse y debe continuar.

Conservar la educación por competencias es fundamental en la formación de los futuros médicos, pues debe ir de la mano lo que se aprende y lo que se hace en la práctica hospitalaria.

Mantener un plan de estudios virtual con capacitaciones a los docentes, mostrando la gran variedad de herramientas digitales disponibles, para que puedan impartir sus enseñanzas y lleguen a cada estudiante, logrando crear una conexión donde cada participante a pesar de estar tras una pantalla sienta la libertad de preguntar y opinar sobre su clase.

El entorno virtual de aprendizaje puede ser utilizado y mantenido exitosamente en espacios curriculares de las ciencias médicas, mediante el uso de modelos mixtos de enseñanza, constitución de comunidades de aprendizaje en entornos virtuales con algún componente presencial, ya que, como sabemos la educación está sujeta a constante evolución y debemos adaptarnos a los diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje.

10. Bibliografía

- Adesunkanmi, A., Ubom, A., Olasehinde, O., Wuraola, F., Ijarotimi, O., Okon, N., Ikimalo, J., Fasubaa, O. y Adesunkanmi A. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Surgical Residency Training: Perspective from a Low-Middle Income Country. *World Journal Surgery*, 45 (1), 10-17. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05826-2>
- Aguilar, E., Vivas, A. y Sabater, J. (2018). Una aproximación a la realidad aumentada y sus aplicaciones quirúrgicas. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 12 (24), 15-24. <http://dx.doi.org/10.31908/19098367.3811>
- Aguirre, D., Zhindon, L., y Pomaquero, J. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. *Revista Investigación Académica*, 1 (2), 53-63.
- Anteby, R., Amiel, I., Cordoba, M., Axelsson, C., Rosin, D. y Phitayakorn, R. (2021) Development and Utilization of a Medical Student Surgery Podcast During COVID-19. *Journal of Surgical Research*, 265, 95-99.
- Arribalzaga, E. y Jacovella, P. (2022). Enseñanza de cirugía por aula invertida en el grado de Medicina durante la pandemia de COVID-19. Estudio preliminar. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 25 (2), 85-93. <http://doi.org/10.33588/fem.252.1182>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación. Serie integral por competencias*. Tercera edición, Grupo Editorial Patria.
- Barajas-Gamboa, J. (2022) Redefiniendo la era de la cirugía digital: el rol de la inteligencia artificial, la realidad aumentada y el aprendizaje automático en el campo quirúrgico. *MedUNAB*, 25 (3), 353-355. <https://doi.org/10.29375/01237047.4666Idrogo 2017>
- Barzansky, B. (2010). Abraham Flexner and Era of Medical Education Reform. *Academic Medicine*, 85 (9), 519-525. doi: 10.1097/ACM.0b013e3181f12bd1
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Editorial Pearson.
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4 (1), 36-47. <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>

- Bravo, F. y Quezada, T. (2021). Educación virtual en la universidad en tiempos de covid-19. *Espíritu Emprendedor TES*, 5 (1), 154-166. [10.33970/eetes.v5.n1.2021.238](https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n1.2021.238)
- Brun, L., Borgobello, A., Prados, M. y Pierella, M. (2022). Virtualidad en tiempos de pandemia en estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Rosario. *Revista Ciencia Docencia y Tecnología*, 33 (64), 1-21.
- Bustos, H., Contreras, D. y Noboa, D. (2022). Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de último año de medicina en un Hospital de Segundo Nivel, mayo 2020 –abril 2021, Quito-Ecuador. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 6 (1), 2806-2835. http://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1691
- Bustos-Barrera, H., Contreras, D. y Noboa, D. (2022). Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de último año de medicina en un Hospital de Segundo Nivel, mayo 2020 – abril 2021, Quito-Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6 (1), https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1691
- Cabero, J., Piñero, R. y Reyes, M. (2018). Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora. *Perfiles Educativos*, 11(159), 144 -159.
- Cabrera, L., Herrera, G., Mendoza, Z., Pedraza, M., Sánchez, S. y Pulido, J. (2020). Aplicación de las redes sociales en la educación del cirujano general. @Cirbosque, rompiendo el paradigma. *Cirugía Andaluza*, 31 (1), 15-20. <https://doi.org/10.37351/2020311.2>
- Calle-Díaz, S., García-Osorio, S., Flórez-Arango, J. F., Torres-Silva, E., Luna-Gómez, I. y Fernández-Ramírez, S. (2021). Metodologías y materiales para el entrenamiento en técnicas quirúrgicas: revisión sistemática. *Medicina U.P.B.*, 40 (1), 35-45. <https://doi.org/10.18566/medupb.v40n1.a06>
- Cárdenas, M., Carranza, W., Plua, K., García, M. y Morales M. (2021). La educación virtual en tiempos del COVID-19: Una experiencia en la maestría de Educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13 (3), 243-251.
- Carrillo, E., Hernández, R., Martínez, W., Perdomo, S., Traña, I., Abrego, L., Almonte, B. y Mena, L. (2009). Metodología para la elaboración del diseño curricular. *Red de Institutos de Formación Profesional*, 1 (1), 2-46.

- Casas J., Repullo JR. y Donado J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Revista Atención Primaria*, 31 (8), 527-538. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--1304773>
- Cate, O. (2017). A primer on entrustable professional activities. *Fundación Educación Médica*, 20 (3), 95-102.
- Cevallos, N., Zukotynski, B., Greig, D., Silva, M. y Thompson, R. (2022). The Utility of Virtual Reality in Orthopedic Surgical Training. *Journal of Surgical Education*, 70 (6), 1516-1525.
- Cervantes-Sánchez, C., Chávez-Vizcarra, P., Barragán-Ávila, M., Parra-Acosta, H. y Herrera-Mendoza, R. (2016). Qué y cómo se evalúa la competencia clínico-quirúrgica: perspectiva del adscrito y del residente de cirugía. *Cirugía y Cirujanos*, 84 (4), 301-308. <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.09.002>
- Condori, W., Yábar, P., Sosa, F. y Quispe, P. (2021). Influencia del desempeño docente en el logro del perfil de egreso en estudiantes universitarios. *Revista Horizontes*, 5 (21), 1518-1534. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.294>
- Champin, D. (2014). *Modelos de evaluación del aprendizaje en el currículo por competencias: el caso del currículo por competencias destinado a la formación de médicos*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Catalunya]. CORA.
- Chávez, R., Mitjans, C. y Brown, J. (2022). Utilidad atribuida por los estudiantes a los recursos para el aprendizaje de la Medicina Interna. *Revista Cubana de Medicina*, 61 (2), 1-14.
- Cheston, C., Flickinger, T. y Chisolm, M. (2013). Social media use in medical education: a systematic review. *Academic Medicine*, 88 (6), 893-901. <http://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31828ffc23>
- Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40 (1), 179-183.
- De Gagne, J., Park1, H., Hall, K., Woodward, A. y Suk Kim, S. (2019). Microlearning in Health Professions Education: Scoping Review. *JMIR MEDICAL EDUCATION*, 5 (2), 1-10.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2 (7), 162-167. bit.ly/3QNSUQn

- Domínguez, G. (2022). *Efectividad del aula invertida en la adquisición de habilidades quirúrgicas en el semestre de cirugía, de una universidad privada de Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio institucional – UNAB.
- Domínguez-Torres, L., Vega-Peña, N., Pepín-Rubio, J., Sierra-Barbosa, D. y Loreto, J. (2021). Se hace camino al andar: Educación médica de pregrado en el Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana. *Revista Colombiana de Cirugía*, 38 (1), 25-34. <https://doi.org/10.30944/20117582.648>
- Ericsson, K. (2004). Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med.*, 79 (10 Suppl): S70–81.
- Esperguin, M., Brahin, F., Taboada, A. y Corti, E. (2021). La utilidad de los entornos virtuales como complemento en el dictado de la asignatura Clínica Quirúrgica I. *Revista Argentina de Educación Médica*, 10 (1), 57-61.
- Fasce, E. e Ibáñez, P. (2013). Fundamentos y práctica de la educación médica. Capítulo I., 27-29, 1 a ed. Concepción: Editorial Universidad de Concepción, 73.
- Flexner, A. (2002). Medical Education in the United States and Canada. *Bulletin of the World Health Organization*, 80 (7), 594-602. bit.ly/3Kn0Js6
- Frenk, J., Chen, L., Buttha, Z., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., García, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamay, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Mendez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepulveda, D. y Zuray, H. (2011). Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. *Revista peruana de Medicina Experiencia Salud Pública*, 28 (2), 337-341.
- Galiatsatos, P., Porto-Carreiro, F., Hayashi, J., Zakaria, S. y Christmas, C. (2016). The use of social media to supplement resident medical education – the SMART-ME initiative. *Medical Education Online*, 21 (1), 29332.
- Gallegos, O. (2021). La educación virtual sin conectividad aumenta la desigualdad educativa. *Cuadernos Fronterizos*, 6 (1), 21-27.
- García, C., y Treviño, A. (2019). Las competencias universitarias y el perfil de egreso. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(1), 3. Epub 14 de abril de 2020. Recuperado en 08 de diciembre de 2023, de bit.ly/48cXbTj

- Gaxiola-García, M., Kushida-Contreras, B. y Sánchez-Mendiola, M. (2022). Enseñanza de habilidades quirúrgicas: teorías educativas relevantes (segunda parte). *Investigación en Educación Médica*, 11 (42), 95-105. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.42.22433>
- Granados-Romero, J., Valderrama-Treviño, A., Tapia-Jurado, J., Mendoza-Barrera, G., Méndez-Celis, C., Contreras-Flores, E. y Acuña-Campos, J. (2015). Evaluación de competencias quirúrgicas en estudiantes de segundo año de la carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Cirujano General*, 37 (1-2), 6-14. bit.ly/3qvWOCM
- Grueso R., Torregrosa L. y Galvis S. (2021). Percepción de la experiencia académica teórica de los residentes de especialidades médico-quirúrgicas durante la pandemia por COVID-19 en un hospital universitario de alta complejidad. *Revista Universitaria Médica*, 62 (4), 2-9. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.umed62-4.peat>
- Guarnizo A. (2021). Vicisitudes y retos pedagógicos en medio de la emergencia sanitaria. La formación médica en tiempos de COVID-19. *Educación Médica*, 22 (2021), 23-26. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5.
- Huanca-Arohuanca, J., Supo-Condori, F., Sucari, R. y Supo, L. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Revista Innovaciones Educativas*, 22, 115-128. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3218>
- Iglesias-Díaz, G., Ferro-González, B., Hernández-Rodríguez, I. y Vázquez-Vázquez, J. (2022). Actualidad pedagógica del proceso enseñanza aprendizaje de Cirugía general electiva del cuello. *Revista de Ciencias Médicas*, 26 (2), 1-15.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (15 de diciembre de 2018). Tecnología digital. Ecuadorencifras.gob.ec. Recuperado el 26 de junio de 2023 bit.ly/3tqkhqt
- Jiang, H., Vimalasvaran, S., Wang, J., Lim, K., Mogali, S. y Car, L. (2022). Virtual Reality in Medical Students' Education: Scoping Review. *JMIR MEDICAL EDUCATION*, 8 (1), 1-24.

- Khorammakan, R., Omid, A., Mirmohammadsadeghi, M. y Ghadami, A. (2023). Puzzle game-based learning: a new approach to promote learning of principles of coronary artery bypass graft surgery. *BMC Medical Education*, 23 (241).
- Lanuez, M. y Fernández, E. (2014). *Metodología de la Investigación Educativa*. (CDROM). IPLAC, La Habana, Cuba.
- López, F. y Porras, R. (2006). Escenarios mundiales de la educación superior, análisis global y estudios de casos. *Red bibliotecas virtuales CLACSO*, 305 - 318. bit.ly/45ck5YK
- Lozano-González, Y. y Almeida-Campos, S. (2022). La formación y desarrollo de competencias profesionales en especialistas en cirugía general. Fundamentos teóricos. *Revista Médica Electrónica*, 44 (6), 1007-1019.
- Mastroianni, G., Cano, V., Huespe, P., Dietrich, A., Beskow, A., Santibañes, M. y Pekolj, J. (2020). Cambios en el Programa de Formación Quirúrgica en la era COVID-19. *Revista Argentina de Cirugía*, 112 (2), 109-118.
- Mercado-Rey, M., Cortez-Orellana, S. y Febres-Ramos, R. (2021). Satisfacción estudiantil en una facultad de medicina por la virtualización de la enseñanza en el contexto de la pandemia de COVID-19. *Fundación Educación Médica*, 24 (1), 15-19. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.241.1106>
- Mokadam, N., Lee, R., Vaporciyan, A., Walker, J., Cerfolio, R., Hermsen, J., Baker, C., Mark, R., Aloia, L., Enter, D., Carpenter, A., Moon, M., Verrier, E. y Fann, J. (2015). Gamification in thoracic surgical education: Using competition to fuel performance. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 150 (5), 1052-1058.
- Montesinos, M. (2014). Evaluación del aprendizaje basado en competencias de cirugía en el pregrado de medicina. *Revista Argentina de Cirugía*, 106 (1), 31-36. bit.ly/3Ogm4o9
- Morejón, P., Reyes, G. y Esquijarosa, Y. (2021). Adquisición de capacidades y habilidades. Un reto para los residentes de Cirugía General. *Órbita Científica*, 27 (117), 1-11. bit.ly/3KqegiB
- Mota, K., Concha, C. y Muñoz, N. (2020). Educación virtual como agente transformador de los procesos de aprendizaje. *Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara*, 24 (3), 1216-1225. <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14358>

- Muñoz, J. (2020). Educación Virtual en Pandemia: Una perspectiva desde la Venezuela actual. *Revista Educare*, 24 (3), 387- 404.
- Nieves-Ureña, B., Rodríguez-García, J. y Somoano-Marfull, A. (2021). Adquirir habilidades quirúrgicas en tiempos de pandemia: la telecirugía y el aprendizaje autónomo con vídeos. *Fundación Médica*, 24 (2), 107-108.
- Norman, G. (2012). Medical education: past, present, and future. *Perspect Medicine Education*, 1 (1), 6-14. DOI 10.1007/s40037-012-0002-7
- Ocampo, J. (2021). *Estrategia metodológica para enseñanza del método clínico en la asignatura de Cirugía General* [Tesis de Magister en Educación Superior, Universidad de MOA]. <https://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/4089>
- O'Dowd, J. (1992). An audit of university education in trauma and orthopaedic surgery in Great Britain. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 85 (5).
- Onwuegbuzie, A. y Johnson, B. (2004). Mixed Methods Research: A research paradigm whose time has come. *Educational Research*, 33 (7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X03300701>
- Oquendo-Casas, F. (2022). Técnicas de enseñanza y aprendizaje en la virtualidad. *Revista Sinergia*, 1 (12), 7-19.
- Pan American Health Organization. (Recuperado 04 de marzo de 2023). Coronavirus infections. bit.ly/3s4DBs3
- Palmon, I., Brown, C., Highet, A., Kulick, A., Barrett, M., Cassidy, D., Herman, A., Gomez-Rexrode, A., O'Reggio, R., Sonnenday, C., Waits, S. y Wakam, G. (2021). Microlearning and Social Media: A Novel Approach to Video-Based Learning and Surgical Education. *Journal of Graduate Medical Education*, 323-326.
- Pérez-Sayáns, M., Chamorro, C., Reboiras, D., Gándara, P. y Gallas, M. (2020). Percepción por los docentes de la Facultad de Medicina y Odontología de la USC sobre la docencia virtual y sincrónica tras la crisis del Covid-19. *Revista Española de Educación Médica*, 2, 53-64. <http://doi.org/10.6018/edumed.448651>
- Pole, K. (2009). "Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas". *En Renglones, revista arbitrada en ciencias sociales y humanidades*, (60). Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.
- Porras-Hernández, J. (2016). Enseñanza y aprendizaje de la cirugía. *Investigación en Educación Médica*, 5 (20), 261-267. <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.05.008>

- Pozzo, M., Borgobello, A. y Pierella, M. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidades: análisis de experiencia desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8 (2), e046. <https://doi.org/10.24215/18537863e046>
- Pregowska, A., Masztalerz, K., Garlinska, M. y Osial, M. (2021). A Worldwide Journey through Distance Education—From the Post Office to Virtual, Augmented and Mixed Realities, and Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 11 (118), 2-26. <https://doi.org/10.3390/educsci11030118>
- Reaño, Y. (2022). *Percepción de médicos residentes sobre calidad educativa durante la pandemia en un hospital de Lima-Perú, 2021*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional.
- Ruíz-Parra A, Ángel-Muller E. y Guevara O. (2009). La simulación clínica y el aprendizaje virtual. Tecnologías complementarias para la educación médica. *Rev.Fac. Med*, 57 (1), 67-79.
- Saavedra-Idrogo, F. y Saavedra-Paredes, L. (2017). Entorno virtual Moodle en la mejora del aprendizaje de cirugía en estudiantes de medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. *Fundación educación médica*, 20 (5), 241-246. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.205.908>
- Sabaduche-Rosillo, D. (2015). Herramientas virtuales orientadas a la optimización del aprendizaje participativo: Estado del Arte. *Revista de Ciencias Empresariales de la Universidad de San Martín de Porres*, 6 (1), 12-23.
- Sánchez, V. (2014). Diseño de estudios transversales. García J, & Alvarenga J, & Ponce F, & Tapia Y, & Pérez L, & Bernal A(Eds.), *Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud*, 2e. McGraw Hill. bit.ly/3OBSriD
- Steel, S., Seyed, B., Bush, R., Serena, D., Kyle, C., Joshua, I., Tal, R. y Kelz, R. (2015). Social media is a necessary component of surgery practice. *Elsevier Inc*, 158 (3), 857-862. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.06.002>
- Suárez-Escudero, J., Bedoya, L., Posada, M., Arboleda, E., Urbina, A., Ramírez, S., Bohórquez, C. y Ferreira, J. (2021). Percepción de los estudiantes sobre adaptaciones virtuales en cursos de anatomía humana por la contingencia SARSCoV-2. *Academia y Virtualidad*, 14 (1), 151-168. <https://doi.org/10.18359/ravi.5275>

- Sung, A. y Leong, K. (2022). A study of learners' interactive preference on multimedia microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 15 (1), 96-119.
- Suyo-Vega, J.A., Polonia, A. da C. y Miotto, A. I. (2021). Revisión sistemática sobre aprendizaje autónomo universitario a través de la virtualidad. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 10 (2), 17-47.
- Toro, S. E. (2017). Conceptualización de currí-culo: su evolución histórica y su relación con las teorí-as y enfoques curriculares en la dinámica educativa. *Revista Publicando*, 4 (11), 459-483. Recuperado a partir de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/576>
- Toro-Huamanchumo, C., y Herrera-Añazco, P. (2020). Medical education during the COVID -19 pandemic: Global initiatives for undergraduate and medical residency. *SciELO Preprints*.
- Universidad Guayaquil. (2020). *Sílabo de la asignatura Cirugía General*. <https://fcm.ug.edu.ec/carrera-de-medicina/>
- Universidad Técnica Particular de Loja. (2023). *Sílabo de la asignatura Cirugía General*. <https://www.utpl.edu.ec/carreras/medicina>
- Universidad Nacional de Loja. (2021). *Sílabo de la asignatura Cirugía General*. https://unl.edu.ec/oferta_academica/facultad-de-la-salud-humana/medicina-0
- Universidad San Martín de Porres. (2023). *Sílabo de la asignatura Cirugía General*. <https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/pregrado/>
- Wang, Y. M. y Chiou, C. C. (2022). Examinar empíricamente la eficacia de los blogs docentes en la instrucción de cursos universitarios. *SABIO*, 12 (3).
- Wexner, S., Petrucci, A., Brady, R., Ennis-O'Connor, M., Fitzgerald, E. y Mayo, J. (2016). Social media in colorectal surgery. *Colorectal Disease*, 28-30.
- World Health Organization. (26 de Abril de 2016). *Integrated Management for Emergency and Essential Surgical Care (IMEESC)*. <http://www.who.int/surgery/publications/imeesc/en/>
- White, J.S., Sharma, N. y Boora, P. (2011). Surgery 101: Evaluating the use of podcasting in a general surgery clerkship. *Medical Teacher*, 33 (11).
- Zambrano-Galvan, G., Quintanar-Escorza, M. y Barragán, L. (2022). Repercusión de la educación virtual en estudiantes del área de Ciencias de la Salud tras la pandemia por SARS-CoV-2. *Odontología Sanmarquina*, 25 (1), e22083. <https://doi.org/10.15381/os.v25i1.22083>

Zambrano, L. y Tubay, C. (2022). COVID-19 y su efecto en la Educación Superior: Percepción de la modalidad híbrida “distancia-virtual”. *Revista de Ciencias de la Educación*, 7 (1), 01-14.

11. Anexos

Anexo 1. Formato de entrevistas dirigida a docentes expertos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Objetivo: Explicar las competencias que los estudiantes deben adquirir a través de la asignatura Cirugía General en la carrera de Medicina Humana de la UNL.

Preguntas:

1. Para el registro, por favor coménteme su formación y trayectoria profesional.
.....
.....
2. ¿Cuántos años ha sido docente universitario de la asignatura Cirugía General?
.....
.....
3. ¿Qué competencias quirúrgicas básicas considera que el estudiante de medicina debe adquirir durante su formación?
.....
.....
4. ¿Cuáles son las destrezas técnicas quirúrgicas básicas para los estudiantes de medicina?
.....
.....
5. ¿Cuán importante es para usted que los estudiantes de medicina aprendan a elaborar una historia clínica quirúrgica?
.....
.....
6. ¿Cuál es la importancia del aprendizaje de la evaluación del paciente quirúrgico?
.....
.....
7. ¿Cuál es la importancia de que los estudiantes de medicina aprendan asepsia, antisepsia y técnicas de vestimenta quirúrgica?

.....
.....
8. ¿Cuál importante es para usted que los estudiantes de medicina aprendan sobre suturas e instrumentación quirúrgica básica?

.....
.....
9. ¿Cuán importante es para usted que los estudiantes de medicina aprendan manejo de heridas y laceraciones?

.....
.....
10. ¿Cuán importante es para usted que los estudiantes de medicina tengan conocimientos sobre el uso de antibióticos en paciente quirúrgico?

.....
.....
11. ¿Cuán importante es para usted que los estudiantes de medicina aprendan el drenaje de abscesos y manejo de cuerpos extraños?

.....
.....
12. ¿Cuán importante es para usted que los estudiantes de medicina aprendan el manejo inicial de las quemaduras, politraumatismos y abdomen agudo?

Anexo 2. Formato de entrevista dirigida a docente encargado de la asignatura en la pandemia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Objetivo: Describir el impacto de la virtualidad sobre el proceso formativo de los estudiantes que recibieron la asignatura Cirugía General de la carrera de Medicina Humana de la UNL.

Preguntas:

1. Para el registro, por favor coménteme su formación y trayectoria profesional.
.....
.....
2. ¿Cuántos años ha sido docente universitario de la asignatura Cirugía General?
.....
.....
3. Antes de la pandemia, ¿qué tipo de herramienta digital utilizaba para las clases?
.....
.....
4. ¿Recibió capacitación en el uso de herramientas digitales previo el inicio de las clases virtuales?
.....
.....
5. Para su cátedra de forma online, ¿qué tipo de herramienta digitales utilizaba?
.....
.....
6. ¿El uso de herramientas digitales ayudó en la cátedra de la asignatura?
.....
.....
7. ¿Considera usted que las actividades prácticas en los hospitales y laboratorios de simulación son de importancia en el aprendizaje de la asignatura?
.....
.....
8. ¿Cree usted que debería mantenerse la virtualidad en la educación en el campo de la salud?
.....
.....

9. ¿Cree que la institución debería fomentar el uso de aplicaciones en apoyo al aprendizaje? ¿de qué forma se podrían implementar en el campo de la salud
.....
.....
10. ¿Qué problemas se presentaron durante las clases virtuales?
.....
.....

Anexo 3. Formato de cuestionario aplicado a los estudiantes.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar la formación médica en la asignatura de Cirugía General, durante la cuarentena covid-19. Mediante la cual se obtendrá su perspectiva respecto a las estrategias, habilidades y competencias de la asignatura. Los datos obtenidos son de absoluta confidencialidad. El tiempo estimado no es mayor a 5 minutos. Muchas gracias por su colaboración.

Datos sociodemográficos

Edad

- 20 – 25
- 26 – 30
- 31 – 35
- > 36

Sexo / Género

- Masculino
- Femenino

Durante la cuarentena covid-19, ¿En qué zona geográfica habitaba?

- Urbana
- Rural

Donde recibía clases durante la cuarentena covid-19, ¿Tenía acceso a internet?

- Si
- No

¿Cuál de los siguientes dispositivos electrónicos utilizaba para recibir clases durante la cuarentena covid-19?

- Computadora
- Tableta
- Celular

Competencias técnicas en cirugía que se deberían desarrollar en el médico general con base a la Organización Mundial de la Salud.

De las siguientes competencias de la asignatura Cirugía General, califique de acuerdo con su perspectiva, ¿en qué medida fueron desarrolladas durante el periodo de cuarentena covid-19?

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Elaboración de historia clínica quirúrgica					
Evaluación del paciente preoperatorio					
Asepsia y antisepsia					
Técnica aséptica de vestidos y enguantado					
Conocimiento de los tipos de sutura y los instrumentos quirúrgicos básicos					
Manejo de heridas y laceraciones					
Uso correcto de antibióticos en paciente quirúrgico					
Evacuación y drenaje de abscesos					
Evaluación y manejo de quemaduras agudas					
Evaluación y manejo inicial de paciente politraumatizado					
Evaluación y manejo inicial de cuerpos extraños					
Evaluación y manejo de abdomen agudo					

Habilidades que debe desarrollar el estudiante de medicina en la asignatura Cirugía General

Las siguientes son las habilidades de la asignatura Cirugía General ¿En qué medida fueron desarrolladas durante el periodo de cuarentena covid-19?

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Conocimientos en cirugía					
Habilidades técnicas					
Toma de decisiones					
Habilidades de comunicación					
Habilidades de liderazgo					

Estrategias tecnológicas para la educación quirúrgica.

¿Cuáles de las siguientes estrategias tecnológicas fueron utilizadas para la enseñanza de la asignatura Cirugía General durante la cuarentena covid-19?

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Laboratorio de simulación					
Video conferencias					
Twitter					
Facebook					
Podcast					
Tutoriales en línea					
Blogs					
Aula invertida					
Gamificación					
Realidad virtual					

Anexo 4. Transcripción de entrevistas a docentes expertos

Entrevista 1

1. ¿Doctor me da la autorización para poder grabar la entrevista?

Con mucho gusto no hay ningún problema, sin conflicto de interés.

2. Muchas gracias, esta entrevista para una investigación de la Universidad Nacional de Loja acerca de la formación preprofesional del estudiante de Medicina, en la asignatura cirugía general durante la cuarentena por covid-19. ¿Entonces, para empezar, quisiera por favor para el registro, me puede ayudar con su formación y trayectoria profesional?

Me incorporé como doctor en medicina y cirugía en el año 1994 en la Universidad de Guayaquil, posteriormente entré al posgrado de la Universidad Católica de Guayaquil, a continuación, hice un año de cirugía de trauma en la Universidad de Antioquia en Medellín Colombia, realicé pasantías quirúrgicas en Florida – Estados Unidos, Buenos Aires y Brasil. Mi trayectoria como docente empieza en el segundo año de medicina, siempre di clases, más que todo de disección anatomía y eventualmente también daba teoría. Fui profesor de la Universidad Estatal de Guayaquil, di la cátedra de anatomía práctica durante más o menos 8 años, luego fui profesor de la Universidad Católica de Guayaquil, y de la Universidad Espíritu Santo. Finalmente, hoy en día estoy como profesor de cirugía mínimamente invasiva para los estudiantes de posgrado.

3. ¿Cuáles competencias y habilidades consideran las que un estudiante de Medicina debería adquirir durante su formación preprofesional?

La historia clínica general y de ahí pues obviamente la propedéutica quirúrgica en la cual te enseñaban a hacer el examen físico pero todo enfocado en la parte quirúrgica. Entonces creo conveniente aprender la historia clínica que es supremamente importante para llegar al diagnóstico. Ahora los residentes son muy buenos para leer tomografías y resonancias, pero la historia clínica es muy somera. Entonces yo creo que, si hay que hacer un poquito más de énfasis en la historia clínica, como siempre se sostuvo es el pilar del diagnóstico y del tratamiento. Considero importante que aprendan a suturar por lo menos los puntos básicos.

4. ¿Cuán importante es para usted que el estudiante de medicina aprenda sobre la evaluación del paciente quirúrgico?

Sí, porque el estudiante se va a ver enfrentado a situaciones donde se las tiene que ver por sí solo y diagnosticar, significa, por tanto, que, si nunca aprendió a valorar un abdomen agudo, una hernia estrangulada, un pie diabético que amerita amputación, un paciente politraumatizado, es posible que no pueda brindarle los cuidados iniciales. Definitivamente es supremamente importante que aprendan lo anteriormente señalado, no hay que esperar a que recién vaya al posgrado para aplicar las destrezas de la clínica quirúrgica.

5. ¿Doctor, usted considera importante que el estudiante aprenda sobre suturas en instrumentación quirúrgica básica?

Sí, definitivamente que sí, el estudiante debe estar desde el cuarto o quinto año que comienzan a ver las materias clínicas quirúrgicas en un turno de hospital, y entrar a cirugía, para que se vaya involucrando desde ya no en el ambiente hospitalario.

6. ¿Es importante el aprendizaje del manejo inicial de heridas y laceraciones?

Si es importante, el estudiante debe conocer el manejo de una mordedura de perro, una mordedura humana, una mordedura de serpiente, de un alacrán; yo qué sé todos esos tipos de accidentes ofídicos, donde debe por lo menos hacer una limpieza quirúrgica a veces en el área de cirugía menor. Además, el aprender a diferencia qué paciente hay que trasladarlo a un centro médico más complejo. No dejar de lado el manejo de las quemaduras, por lo menos las que son de bajo porcentaje, quemaduras en mano, extremidades inferiores, esos tipos en general deben ser manejadas por un estudiante ya que en el internado va a aplicar todos esos conocimientos.

7. ¿Es importante que los estudiantes aprendan la antibioticoterapia del paciente quirúrgico?

Yo creo que con que sepa por lo menos la profilaxis antibiótica, profilaxis antitetánica, antirrábica. Lo importante es saber a qué paciente se le pone antitoxina para ello ya debe haber estudiado farmacología.

8. ¿Cuán importante considera usted que el estudiante sepa cómo hacer drenaje de un absceso o el manejo primario de cuerpos extraños?

Sí también entran en el algoritmo de una sala de urgencias, un drenaje por lo menos de un absceso que se puede hacer con anestesia local, abscesos pequeños que puede ser

drenado en un área contaminada, por ejemplo, un absceso o heridas de cuero cabelludo o en cualquier área, pero pequeña.

- 9. ¿Desde su punto de vista considera que los estudiantes que se formaron durante la cuarentena covid-19 tuvieron algún tipo de deficiencia? ¿Cree usted importante la práctica de acudir a los laboratorios de simulación?**

Definitivamente eso es indiscutible hubo una brecha muy grande, tengo entendido que algunos estudiantes aprendieron la semiología de forma online, no se diga los procedimientos ya un poco mayores Como por ejemplo canalización venosa central, intubación, colocación de sondas torácicas, procedimientos que deben aprender, pero tienen esa deficiencia, algunos de ellos ni siquiera pueden diagnosticar una apendicitis aguda o palpar un hígado, identificar los puntos dolorosos, hacer la escala de Glasgow, que es importantísimo. Considero que esos vacíos deben ser llenados o sea obligatoriamente debería haber algún curso o taller para nivelarlos.

- 10. Doctor le agradezco sus respuestas y colaboración, su participación es de gran importancia para la investigación y el mejoramiento de la educación médica.**

Siempre a la orden doctora, un abrazo. Chao, gracias por la invitación.

Entrevista 2

- 1. Buenos días doctor, gracias por su colaboración, me gustaría indicarle primeramente que la investigación intenta analizar la formación preprofesional del estudiante de Medicina en la asignatura Cirugía General durante la cuarentena covid-19. ¿Para empezar, me puede indicar su perfil profesional?**

Soy Cirujano especializado de la Universidad Santiago de Guayaquil, he realizado rotaciones hospitalarias dentro y fuera del país, actualmente soy cirujano tratante de los hospitales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil.

- 2. ¿Cuáles son las competencias quirúrgicas básica que el estudiante de medicina debe adquirir durante su formación?**

Bueno la enseñanza para un estudiante de pregrado tiene que estar basada en tres aspectos: aprender a conocer, aprender a ser, y saber convivir. Entonces, las competencias que debe aprender son: hacer una buena evaluación prequirúrgica, tener idea de lo que es una evaluación de postoperatorio, tener conocimiento en colocación de sondas, control de drenes controles, control de ostomías. Además, pienso imprescindible que el estudiante se dedique a la investigación junto con la parte de valores, ética, humanismo y atención al paciente.

3. ¿Considera importante que el estudiante de medicina aprenda a realizar una historia clínica quirúrgica?

Sí, yo estoy de acuerdo con ella se logra una presunción diagnóstica correcta y para llegar a un diagnóstico definitivo necesitamos del estudio anatomopatológico. Por ejemplo, yo puedo decir alguien tiene una apendicitis, ese es mi diagnóstico de certeza el paciente entró cirugía el diagnóstico definitivo lo da la anatomía patológica en eso es el único detalle que siempre ando insistiendo inclusive a los docentes.

4. ¿Usted cree importante que el estudiante aprenda a hacer una correcta evaluación de un paciente quirúrgico?

La evaluación prequirúrgica es netamente importante, conocer ciertas comorbilidades comunes como: hipertensión arterial, diabetes, hipotiroidismo, que son los problemas centrales dentro del acto quirúrgico. Adicionalmente los docentes de cirugía deben tener competencia sobre enseñar en el orden de la evaluación prequirúrgica y la evaluación en el postoperatorio.

5. ¿Es importante que el estudiante aprenda asepsia, antisepsia y técnicas de vestimenta quirúrgica?

Bueno yo le digo a mis estudiantes cada vez que entramos hay una parte que se llama transoperatorio y otra que es postoperatorio, pero en todo caso la bioseguridad debe hacerse en todo momento. Yo considero que deben conocer todo acerca de técnica de asepsia y antisepsia, inclusive conocer todos los productos que se utilizan para ellos. Conjuntamente, se debe enseñar la técnica de vestido, que es indispensable para su desenvolvimiento profesional.

6. ¿Cuán importante es que aprendan sobre suturas e instrumentación quirúrgica básica?

Si, al tratarse de heridas externas sin compromiso sistémico o de órganos como hueso parte muscular que ya haya pérdida, donde debe ser manejado por especialistas. Sin embargo, ellos, pero ellos pueden hacer una pequeña sutura, que sea momentáneamente, porque no debería dejar sangrar al paciente hasta que llegue al hospital. Adicionalmente, deben aprender principios básicos de ligaduras no solo sutura, en conjunto con el conocimiento de la instrumentación quirúrgica.

7. En lo que respecta al manejo de heridas y de laceraciones. ¿Es importante que el estudiante aprenda sobre ello?

Por supuesto que sí, dentro del capítulo de cicatrización e infección de la herida quirúrgica, el estudiante tiene que saber sobre el control y manejo de heridas muy sangrantes, heridas contaminadas, herida por abrasión.

8. ¿Es importante el aprendizaje de la antibioticoterapia para el paciente quirúrgico?

Bueno yo creo que eso lo reciben en farmacología, pero a nivel de cirugía deben conocer lo que es simplemente antibioticoterapia de tipo preventivo. El estudiante tiene que aprender a hacer recolección de muestras para cultivo, y antibiograma.

9. ¿Considera importante el desarrollo de la competencia de drenaje de abscesos y manejo de cuerpos extraños?

Bueno depende de los sitios, algunos abscesos grandes de sitios más complejos tienen que ser visto por un especialista. Empero, abscesos expuestos, pequeños sin compromiso sistémico, el estudiante debería aprender.

10. ¿Cuán importante es que el estudiante aprenda sobre el manejo inicial de quemaduras, politraumatismos y abdomen agudo?

Es imprescindible, está dentro campo de todo médico el manejo inicial del politraumatismo, quemadura y debe saber abdomen agudo. Yo creo que eso es tema básico y fundamental que tienen que saber los médicos.

Anexo 5. Transcripción de entrevistas a docente encargado de la asignatura durante la pandemia covid-19

Entrevista

1. ¿Cuál es su trayectoria profesional como docente universitario?

Bueno yo soy docente de la Universidad Nacional de Loja hace 16 años, como titular y 4 años antes era ayudante de cátedra. Tengo un masterado en investigación universitaria en educación superior, tengo un diplomado superior en diseño curricular por competencia, y actualmente curso PhD en ciencia de la educación.

2. ¿Tuvo experiencia como docente durante la cuarentena covid-19?

Sí, di vía virtual, pues no había no había otra cosa, mediante la plataforma Moodle.

3. ¿Usted como docente de cirugía utilizaba alguna herramienta digital antes de la pandemia?

Antes de la pandemia de vez en cuando una plataforma virtual llamada *Teams* y de repente algún enlace por *Zoom Meet*, pero casi nunca.

4. ¿Usted considera que las herramientas digitales mencionadas anteriormente fueron de ayuda para la enseñanza específicamente de la asignatura cirugía general?

Bueno actualmente ya tenemos más claro el panorama de la virtualidad, pero yo creo que los docentes no teníamos y había un poquito de rechazo. Además, creo que la herramienta *Moodle* es importantísima porque lo ubica académicamente al docente brindándole las herramientas pedagógicas necesarias.

5. ¿Qué tipos de problemas presentaban los estudiantes durante las clases virtuales?

Fueron especialmente problemas de conexión y un poco de desinterés, algunos de ellos pasaban dormidos y otros hasta apagaban la cámara para no ser vistos.

6. ¿Usted considera que debería mantenerse la educación virtual para la educación médica y especialmente para la enseñanza de la asignatura?

Considero que es importante no dejar de lado la educación virtual, existen estudiantes que me dicen: “Doctor por qué no abre un enlace para recibir la clase y poder entrar a

Moodle”. Entonces yo creo que lo híbrido tiene que adaptarse a la educación médica, porque no solo los estudiantes se van a beneficiar de la educación sincrónica sino van a reforzar mediante la educación asíncrona.

7. ¿Usted ha utilizado alguna vez redes sociales como Twitter, Facebook, YouTube, para la enseñanza de la asignatura?

Sí, dentro de lo pedagógico y didáctica, la comunicación del conocimiento es esencial. Los medios de comunicación por vía electrónica son de gran importancia, así por ejemplo el YouTube es una herramienta demasiado buena para que el estudiante refuerce lo aprendido en clases, inclusive creo que se podía proponer casos clínicos para resolverlos por medio de diversas herramientas, por ejemplo, *Twitter* y *Facebook*.

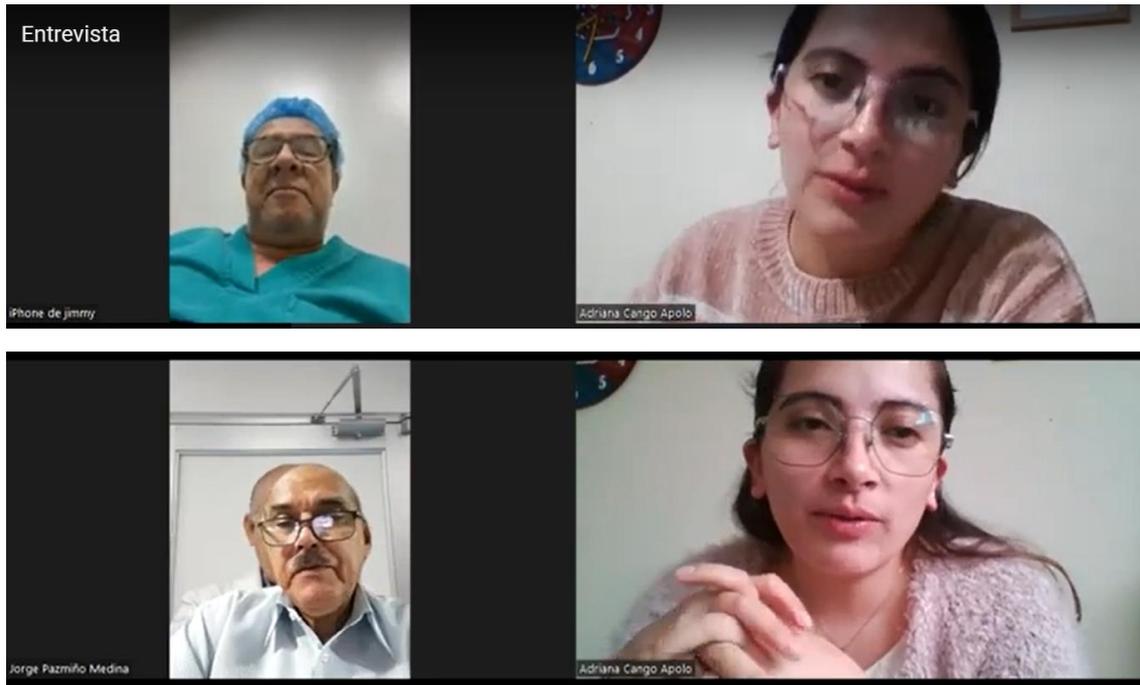
8. Doctor desde su punto de vista como docente y médico, ¿ha visto estudiantes que se formaron por vía virtual presentar algún tipo de deficiencias o vacío en sus conocimientos en cirugía?

Bueno es que los vacíos de la gnosis del estudiante siempre van a existir, y fue peor con la educación virtual, donde inicialmente no teníamos los medios necesarios para una buena enseñanza, inclusive la falta de prácticas hospitalarias y en laboratorios de simulación, formaron estudiantes inseguros, con algunas deficiencias en conocimientos.

9. ¿Es importante para usted que las universidades mantengan una capacitación de la educación virtual?

Claro, a pesar de que ahora no estamos en un periodo de cuarentena, la bioseguridad hace que en los hospitales no haya como hacer muchas prácticas con los pacientes, por ello se podría grabar un video de las prácticas y enviar al resto de estudiantes para que puedan revisar las veces que consideren necesarias. Lo virtual es maravilloso para estos momentos que nos faltan prácticas.

Anexo 6. Captura de pantalla de las entrevistas realizadas



Anexo 7. Captura de pantalla del total de estudiantes que contestaron el cuestionario mediante formularios

Formulario sin título

Preguntas Respuestas 70 Configuración

70 respuestas

Ver en Hojas de cálculo

Se aceptan respuestas

Resumen Preguntas Individual

Usuarios que han respondido

Correo electrónico

- rosa.m.alvarez@unl.edu.ec
- jessenia.ramirez@unl.edu.ec
- carmen.avila@unl.edu.ec
- adriana.maza@unl.edu.ec
- stalin.paccha@unl.edu.ec

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Marca temporal	Dirección de correo elect	Edad	Sexo	Durante la cuarentena	Donde recibía clases dur	¿Cuál de los siguientes c	De las siguientes compe	De las siguient
2	14/09/2023 21:48:54	rosa.m.alvarez@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	Ni en acuerdo,
3	15/09/2023 7:28:17	jessenia.ramirez@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	En desacuerdo	En desacuerdo
4	15/09/2023 8:01:04	carmen.avila@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo
5	15/09/2023 10:00:15	adriana.maza@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Rural	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
6	15/09/2023 13:40:36	stalin.paccha@unl.edu.ec	20-25	Masculino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo
7	15/09/2023 21:14:26	willian.salinas@unl.edu.ec	20-25	Masculino	Rural	Sí	Celular	De acuerdo	De acuerdo
8	16/09/2023 9:00:20	esther.abad@unl.edu.ec	26-30	Femenino	Urbana	Sí	Celular	De acuerdo	De acuerdo
9	16/09/2023 19:15:37	dayanna.eras@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Ni en acuerdo, ni en des	Ni en acuerdo,
10	17/09/2023 14:13:48	ronald.castro@unl.edu.ec	26-30	Masculino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
11	17/09/2023 14:55:48	lady.maza@unl.edu.ec	26-30	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo
12	20/09/2023 9:33:57	luis.a.maldonado.n@unl.edu.ec	20-25	Masculino	Urbana	Sí	Celular	De acuerdo	De acuerdo
13	20/09/2023 9:40:16	maria.s.ordonez@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
14	3/10/2023 20:00:27	michelle.herrera@unl.edu.ec	26-30	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
15	3/10/2023 21:33:39	cinhya.salinas@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo
16	3/10/2023 23:25:27	juliana.durazno@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	Muy de acuerdo	De acuerdo
17	9/10/2023 10:30:22	samantha.loaiza@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
18	9/10/2023 10:36:17	erika.peralta@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
19	9/10/2023 13:22:54	nicole.capa@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo
20	9/10/2023 15:51:48	jonathan.cueva@unl.edu.ec	26-30	Masculino	Urbana	Sí	Computadora	Ni en acuerdo, ni en des	Ni en acuerdo,
21	9/10/2023 22:01:21	maria.s.ordonez@unl.edu.ec	20-25	Femenino	Urbana	Sí	Computadora	De acuerdo	De acuerdo

Anexo 8. Certificado de traducción del resumen



Lic. Mónica Guarnizo Torres.
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del trabajo de titulación denominado "Formación profesional del médico en la asignatura Cirugía General mediada por virtualidad. Caso UNL" de la estudiante Adriana Lourdes Cango Apolo, con cédula de identidad No. 1105654766, egresada de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 11 de enero de 2024

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C.

