



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

**Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos
basado en simulación dirigido a estudiantes de medicina de la
Universidad Nacional de Loja.**

**Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Médica
General.**

AUTORA:

Milena Sofía Naranjo Oviedo

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

Dr. Byron Efrén Serrano Ortega Esp. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 27 de mayo del 2024

Dr. Byron Efrén Serrano Ortega Esp. Mg. Sc

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del trabajo de titulación: Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, de la autoría de la Srta. Milena Sofía Naranjo Oviedo, previa a la obtención del título de Médica General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto; autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.



Dr. Byron Efrén Serrano Ortega Esp. Mg. Sc

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Milena Sofía Naranjo Oviedo**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o 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: 1150029195

Fecha: 06 de agosto del 2024

Correo electrónico: milena.naranjo@unl.edu.ec

Teléfono: 0993518890

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, **Milena Sofía Naranjo Oviedo**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja”**, como requisito para optar por el título de **Médica General**, 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 seis días del mes de agosto del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autora: Milena Sofía Naranjo Oviedo

Cédula de Identidad: 1150029195

Dirección: Cdla. Del Chofer Las Pitass, calles Tribuno y Fénix

Correo electrónico: milena.naranjo@unl.edu.ec

Teléfono: 0993518890

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Trabajo de Titulación: Dr. Byron Efrén Serrano Ortega, Esp. Mg.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, Merci y Ramiro, quienes han sido mi más grande motor a lo largo de mi vida y sobre todo a lo largo de mi periodo universitario, brindándome su apoyo y todas las herramientas y necesidades que tuve. Sin ellos no podría haberlo logrado.

A mis hermanos, Gabriela, Gianella y David, quienes han sido mis mejores amigos y motivadores para seguir este sueño.

A mis familiares y amigos que me han acompañado y me han brindado su apoyo en todo momento.

Milena Naranjo

Agradecimiento

Quiero agradecer primeramente a Dios por la vida y por la salud que me ha dado hasta el día de hoy, por permitirme seguir esta carrera y por darme todo lo que he necesitado y ser mi fortaleza y mi guía en cada momento.

A mi Alma Máter, la Universidad Nacional de Loja, por acogerme y permitirme formarme en esta prestigiosa institución.

A mis docentes, quienes con su dedicación y empeño nos han sabido formar no solo en el ámbito educativo, sino también en valores.

Al Dr. Byron Serrano, mi director de tesis, y a la Dra. Sandra Mejía, mi docente de titulación, quienes con paciencia me han sabido corregir y dirigir en este trabajo.

A mis compañeros de décimo ciclo, quienes me supieron colaborar para poder realizar este trabajo.

A mis padres y hermanos, que, con su amor, dedicación, paciencia y esfuerzo, me ha dado el apoyo y la fuerza para llegar hasta día de hoy. A mis amigos y a todos, quienes me respaldaron desinteresadamente para el desarrollo y finalización del presente trabajo de investigación.

Milena Naranjo

Índice de Contenidos

| | |
|--|-----------|
| Portada..... | i |
| Certificación..... | ii |
| Autoría..... | iii |
| Carta de autorización..... | iv |
| Dedicatoria..... | v |
| Agradecimiento..... | vi |
| Índice de Contenidos..... | vii |
| Índice de Figuras..... | x |
| Índice de Tablas..... | xxi |
| Índice de Anexos..... | xii |
| 1. Título..... | 1 |
| 2. Resumen..... | 2 |
| Abstract..... | 3 |
| 3. Introducción..... | 4 |
| 4. Marco Teórico..... | 6 |
| 4.1 Recurso educativo..... | 6 |
| <i>4.1.1 Definición.....</i> | <i>6</i> |
| <i>4.1.2 Usos.....</i> | <i>6</i> |
| <i>4.1.3 Importancia.....</i> | <i>7</i> |
| 4.2 Simulación..... | 11 |
| <i>4.2.1 Definición.....</i> | <i>11</i> |
| <i>4.2.2 Usos.....</i> | <i>12</i> |
| <i>4.2.1 Estructura de un laboratorio de simulación.....</i> | <i>16</i> |

| | |
|--|----|
| <i>4.2.2 Evaluación del aprendizaje por simulación</i> | 16 |
| 4.3 Heridas | 17 |
| <i>4.3.1 Definición de herida</i> | 17 |
| <i>4.3.2 Clasificación de las heridas</i> | 17 |
| <i>4.3.3 Clasificación de la infección de heridas</i> | 18 |
| <i>4.3.4 Características clínicas de las heridas</i> | 22 |
| <i>4.3.5 Manejo integral de las heridas</i> | 22 |
| <i>4.3.6 Cuando curar</i> | 23 |
| <i>4.3.7 Antibióticos: profilaxis y terapia</i> | 24 |
| 4.4 Abscesos | 25 |
| <i>4.4.1 Definición</i> | 25 |
| <i>4.4.2 Procedimiento para tratar los abscesos</i> | 25 |
| <i>4.4.3 Cuidados posteriores</i> | 26 |
| 5. Metodología | 28 |
| 5.1 Localización | 28 |
| 5.2 Método de estudio | 28 |
| 5.3 Enfoque de investigación | 28 |
| 5.4 Tipo de investigación | 28 |
| 5.5 Población y Muestra | 28 |
| 5.6 Criterios de inclusión | 28 |
| 5.7 Criterios de exclusión | 29 |
| 5.8 Procedimiento | 29 |
| 5.9 Técnicas | 29 |
| 5.10 Insumos | 29 |
| 5.11 Equipos | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 5.12 Tratamiento, análisis y presentación de los datos colectados..... | 30 |
| 6. Resultados | 31 |
| 6.1 Resultados del primer objetivo..... | 31 |
| 6.2 Resultados del segundo objetivo..... | 50 |
| 6.3 Resultados del tercer objetivo | 51 |
| 7. Discusión..... | 52 |
| 8. Conclusiones..... | 54 |
| 9. Recomendaciones..... | 55 |
| 10. Bibliografía..... | 56 |

Índice de Figuras

| | |
|--|-----------|
| Figura 1. Croquis de la dirección de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja..... | 29 |
|--|-----------|

Índice de Tablas

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1. Resultados del tercer objetivo..... | 51 |
|---|-----------|

Índice de Anexos

| | |
|--|------------|
| Anexo 1. Aprobación y pertinencia del trabajo | 61 |
| Anexo 2. Designación del director de Tesis | 62 |
| Anexo 3. Autorización para recolección de datos | 63 |
| Anexo 4. Certificación del inglés | 64 |
| Anexo 5. Consentimiento Informado | 65 |
| Anexo 6. ECOE | 67 |
| Anexo 7. Evidencias fotográficas..... | 68 |
| Anexo 8. Base de datos. | 69 |
| Anexo 9. Ampliación del cronograma. | 721 |
| Anexo 10. Proyecto de Tesis. | 72 |

1. Título

Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

2. Resumen

El empleo de recursos educativos se ha convertido en una práctica fundamental para el proceso de formación de los estudiantes, entre ellos el aprendizaje basado en simulación es una herramienta importante utilizada actualmente en el campo de la medicina, debido a que prepara a los estudiantes en un ambiente que simula situaciones parecidas a la realidad, con personas y espacios ficticios para que respondan positivamente frente a escenarios complejos, de manera que puedan establecer una relación con el medio al que deberán afrontar en su práctica médica. Por otro lado, cabe mencionar la importancia de realizar un adecuado manejo de heridas y abscesos, ya que se estima que 15 de cada 100 pacientes adquiere al menos una complicación de la herida por una mala práctica médica. Debido a ello, el presente trabajo investigativo tuvo como objetivo general crear recursos educativos para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos, basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de Loja; sus objetivos específicos fueron desarrollar una guía de práctica, elaborar un video y evaluar los conocimientos adquiridos a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO).

Este estudio tuvo un enfoque mixto de cohorte transversal prospectivo, que contó con la participación de 44 estudiantes del décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana, a quienes se les impartió el taller con los diferentes recursos educativos desarrollados, y posteriormente, se evaluaron sus conocimientos a través del ECOE, obteniéndose entre los datos más significativos que el 70,45% de los estudiantes obtuvo calificación sobresaliente, con una aprobación del total de participantes, demostrando así la gran ventaja que proporcionan estos recursos en el proceso de formación universitaria, y cómo estas técnicas permiten a los estudiantes mejorar sus habilidades y destrezas a través de métodos innovadores.

Palabras clave: Simulación, medicina, aprendizaje, infecciones de heridas.

Abstract

The use of educational resources has become a fundamental practice for the training process of students, among them simulation-based learning is an important tool currently used in the field of medicine, because it prepares students in an environment that simulates situations similar to reality, with fictitious people and spaces to respond positively to complex scenarios, so that they can establish a relationship with the environment they will face in their medical practice. On the other hand, it is worth mentioning the importance of proper wound and abscess management, since it is estimated that 15 out of every 100 patients acquire at least one wound complication due to poor medical practice. Therefore, the general objective of this research was to create educational resources for learning wound and abscess management, based on simulation, aimed at students of Human Medicine at the National University of Loja; its specific objectives were to develop a practice guide, develop a video and evaluate the knowledge acquired through the Objective Structured Clinical Examination (ECOЕ).

This study had a mixed approach of prospective transversal cohort, with the participation of 44 students of the tenth cycle of the Human Medicine career, to whom the workshop was given with the different educational resources developed, and later, their knowledge was evaluated through the ECOЕ, obtaining among the most significant data that 70, 45% of the students obtained an outstanding grade, with an approval of the total number of participants, thus demonstrating the great advantage that these resources provide in the university training process, and how these techniques allow students to improve their skills and abilities through innovative methods.

Key words: *Simulation, medicine, learning, wound infections.*

3. Introducción

La simulación en la educación médica, aplicada como recurso educativo, ha experimentado un crecimiento significativo en todo el mundo, se ha convertido en una herramienta para mejorar la adquisición de habilidades clínicas antes del contacto real con el paciente y para mejorar la seguridad de este, mediante la aplicación de habilidades para reducir la posibilidad de errores o complicaciones durante los procedimientos. (Dávila, 2014)

Los modelos de simulación han ganado gran popularidad entre las escuelas de Medicina como herramienta para la enseñanza de habilidades procedimentales básicas, de manera que los estudiantes pueden practicar en un entorno seguro, menos estresante y, generalmente, con una retroalimentación inmediata por parte de un docente. (González, y otros, 2020)

En Estados Unidos, específicamente con relación a la introducción de protocolos de Advanced Cardiac Life Support (ACLS), la simulación ha permitido mejorar el trabajo en equipo y el desempeño clínico con relación al cumplimiento de dichos protocolos (Corvetto, y otros, 2013). Por otro lado, el uso de un paciente simulado está siendo utilizado en la mayor parte de las escuelas de medicina en Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y Europa, y también en la formación de otros profesionales de la salud como odontología, nutrición y enfermería (Moore, Leighon, Alvarado, & Bralic, 2016).

En Ecuador, a partir del año 2010, varias Facultades de Medicina empezaron a adquirir equipos de simulación de alta fidelidad. En nuestra localidad, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Universidad Nacional de Loja (UNL) cuentan con laboratorios de simulación que permiten a los estudiantes mejorar el aprendizaje y prepararse para el enfrentamiento de situaciones reales en el ámbito profesional. Sin embargo, esto se ha convertido en un tema de poca relevancia y débil uso, y se la cataloga como una herramienta poco aplicable ya que no se cuentan con todos los recursos necesarios ni las instalaciones poseen la infraestructura apropiada para enfrentarse a la práctica clínica, lo que ha constituido un impedimento para la correcta formación de los estudiantes.

Como resultado de las consideraciones anteriores, existe la necesidad de transformar la formación práctica de los estudiantes de medicina y crear oportunidades para desarrollar recursos educativos basados en escenarios casi realistas que permitan realizar más entrenamientos sin dañar al paciente. Capacitar a los estudiantes para que adquieran la confianza necesaria para lograr y aplicar habilidades y destrezas en la práctica médica.

El presente trabajo está ubicado dentro de la cuarta línea de investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, que corresponde a Sistemas de Salud en la Región Sur del Ecuador o Zona 7. Así mismo está enmarcada en el área 19 del Ministerio de Salud Pública (MSP) que corresponde a Sistema Nacional de Salud, en la línea de Talento humano y la sublínea perteneciente a Formación y capacitación.

El objetivo general del presente trabajo fue crear un recurso educativo para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja. Y como objetivos específicos: Desarrollar una guía práctica para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina, elaborar un recurso educativo (video) para reforzar el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina y evaluar los aprendizajes adquiridos en base al recurso educativo a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) aplicado a los estudiantes de la carrera de Medicina.

4. Marco Teórico

4.1 Recurso educativo

4.1.1 Definición

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), define a los recursos educativos como todo tipo de material educativo bajo dominio público o licencia abierta, desde libros de texto hasta planes de estudio y programas, notas de conferencias, tareas, pruebas, proyectos, audio, video y animación. (UNESCO, 2021)

Según Torres y Solbes (2016), los recursos educativos son “medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta [...] abarcan una variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet”. (Torres & Solbes, 2016)

Por otro lado, se ha definido a los recursos educativos como un medio para facilitar la educación y el aprendizaje en el contexto de la educación, estimulando las funciones sensoriales y facilitando la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes o destrezas (Ramírez & Vallejo, 2019). De igual forma se ha afirmado que los recursos educativos son las herramientas o medios comúnmente utilizados por los docentes para despertar el interés de los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos, habilidades o destrezas. (Áviles & Guaranda, 2020)

4.1.2 Usos

Los recursos educativos pueden brindar orientación y sugerir diferentes caminos de aprendizaje, especialmente para temas complejos. De igual manera, simula situaciones y eventos para ver sucesos de la vida real, motivar el aprendizaje y evaluar el desempeño de los estudiantes en materias específicas para que el aprendizaje sea exitoso. (Etecé, 2021)

Actualmente, con el desarrollo de la tecnología, se ha planteado modernizar los recursos educativos con la aplicación de medios tecnológicos y de esta manera poder obtener acceso a información en cualquier momento y desde cualquier dispositivo electrónico. En tal sentido, es que se hace ineludible el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) que marcan tanto para innovar como para transformar la enseñanza, mejorar el aprendizaje y el uso de recursos educativos abiertos. Con la aparición de las nuevas tecnologías, la profesión docente cambia, de un enfoque centrado en el profesor, hacia una formación cada vez más ajustada en el estudiante, dentro de un contexto interactivo de aprendizaje. (López, Cid, Ríos, Briggs, & Urquiaga, 2019)

Esto sugiere que los recursos educativos tienen la función de ser utilizados como una herramienta para ayudar a los profesores a transmitir contenidos y que los contenidos sean

absorbidos por los estudiantes, convirtiendo el conocimiento en un aprendizaje significativo, documentando que debe ser la motivación para que sus lecciones sean interesantes e innovadoras. (Áviles & Guaranda, 2020)

Según Aguirre y Quemada (2010), los recursos educativos también facilitan la interpretación de conceptos, procesos y habilidades de menor a mayor complejidad. Refuerzan el descubrimiento participativo adaptándose a diferentes formas y velocidades de aprendizaje y determinando el estilo de aprendizaje que mejor se adapta a la formación del alumno. También pueden simular conceptos o prácticas que no están autorizados a implementar directamente, pero se pueden utilizar otros recursos para lograr el mismo objetivo o alcanzar la misma meta de aprendizaje. (Aguirre, Quemada, & Salvapucha, 2010)

4.1.3 Importancia

Según (González, Huancayo, & Quispe, 2014), como se citó en (Áviles & Guaranda, 2020), en su trabajo investigativo indica lo siguiente: “Un material didáctico adquiere importancia en la medida en la que el docente le otorgue creatividad u originalidad en su diseño, uso, selección, elaboración y adecuación del medio”.

Los autores Ramírez y Vallejo (2019), señalan que los recursos educativos son de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque constituyen los factores que posibilitan el logro de las metas deseadas, además de facilitar a los docentes el cambio de métodos tradicionales a métodos constructivistas. (Ramírez & Vallejo, 2019)

Los recursos educativos son imprescindibles hoy en día, puesto que son una herramienta de gran importancia en cualquier modelo educativo. Por un lado, se puede decir que refuerzan la transmisión de conocimientos y pueden aplicar la educación de diferentes formas, ya que no todas las personas aprenden de la misma manera. Por otro lado, permite integrar modernos recursos tecnológicos y actualizar la enseñanza con nuevas iniciativas y experiencias educativas. (Etecé, 2021)

Los recursos educativos, por tanto, buscan crear un vínculo directo entre la teoría y la práctica pedagógica a través de la aplicación de estrategias adecuadas encaminadas a propiciar una educación pertinente a las realidades de la sociedad estudiantil, esto permite diseñar modelos de planificación educativa en correspondencia con el enfoque cognitivo de ser dirigido. (Vallejo, Zambrano, Vallejo, & Bravo, 2019)

Es importante mencionar también que, a razón de la emergencia por la pandemia de COVID 19, la ejecución de la educación virtual, así como el uso de los recursos educativos asociados, se ha incrementado considerablemente, por lo que, por prevención, se ha visto la necesidad de utilizar la enseñanza virtual como una alternativa a la modificación del plan de aprendizaje de

manera presencial (Lattá, 2018). Esto ha atenuado situaciones cuestionables en cuanto a los docentes que tradicionalmente han laborado en modalidad presencial y han tenido que enfrentarse al reto de asumir la enseñanza virtual forzosamente, viéndose, muchos de ellos, obstaculizados en gestionar el aprendizaje desde esta noción educativa. (Hernández A. , 2018)

Por otro lado, es importante mencionar que muchos docentes han decidido utilizar otros recursos educativos, así como diferentes herramientas en su práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, presentando la necesidad de actualizar conocimientos sobre pedagogía y tecnología y aspectos didácticos. Asimismo, espacios como el aula virtual se utilizan como alternativas complementarias a la docencia presencial, brindando un desarrollo responsivo mediante plataformas. (Navarro, 2020)

Por lo tanto, los recursos educativos brindan a los estudiantes una variedad de plataformas para mejorar o hacer que el aprendizaje sea más aplicable y alentarlos a participar en el tema. De manera similar, permite que los estudiantes accedan al contenido y se expresen con libertad y naturalidad sobre el tema en estudio. Así mismo, estos recursos actúan como una herramienta que permite al docente fundamentar los conceptos que quiere transmitir, haciendo la enseñanza más interesante y fácil de asimilar. (Aguirre, Quemada, & Salvapucha, 2010)

4.1.3.1 En universitarios.; Para la educación superior, agregar recursos educativos más allá de la práctica pedagógica puede proporcionar a los educadores nuevas formas de enseñanza y a los estudiantes estimular el aprendizaje por medio del uso de estos recursos (Torres y Noriega, 2017). Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales de aprendizaje que se centran en el dominio público y facilitan su adaptación y distribución gratuita. De esta manera, brindan información más accesible sobre temas relevantes para la educación superior (UNESCO, 2021). De esta forma, este tipo de recursos, y más concretamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pueden mejorar la calidad de la educación superior para adaptarse a las necesidades de comprensión actuales. (González, Briggs , Cardellá, Ortiz, & Pérez, 2020)

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior pretende contribuir a la formación de los estudiantes a través del logro de los objetivos pedagógicos y educativos. En el primer ciclo, los profesores toman un rol activo y los estudiantes toman un rol más activo, pasando de informantes a facilitadores experimentados para que los estudiantes puedan construir su propio conocimiento. En el contexto mundial actual, es la sociedad de la información y el conocimiento la que ha contribuido a que sea posible acceder a la información desde cualquier dispositivo electrónico y romper las barreras de tiempo y espacio para adquirir conocimiento, por ello, en las instituciones educativas, el número de las modalidades de

pregrado y posgrado (maestría y doctorado) se recopilan a partir de estudios a distancia. En este sentido, es necesario el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). (López, Cid, Ríos, Briggs, & Urquiaga, 2019)

4.1.3.1.1 Carreras de ciencias de la salud.;

En particular, en la carrera de medicina han sido muy utilizados los recursos educativos debido a sus ventajas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje (González, Briggs, Cardellá, Ortiz, & Pérez, 2020). Además de los recursos educativos tomados en forma de casos clínicos, la participación en los hospitales y centros médicos ha garantizado el aprendizaje efectivo de diversos contenidos. Sin embargo, actualmente existen algunas limitaciones que podemos señalar:

- **Derechos del paciente:** La medicina basada en la evidencia se limita a las aplicaciones del día a día, así como su gestión en la toma de decisiones sobre los derechos del paciente para garantizar la integridad y la autonomía de este, motivo por el cual, los estudiantes se ven negados a este tipo de recursos que es tratar al paciente directamente (Vásquez y Rojas, 2016).

Según el Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos (OBEME), proteger el derecho a la salud es una obligación constitucional, por lo que se debe garantizar que todas las personas tengan acceso a servicios médicos de calidad sin discriminación y con respeto a la autonomía y la dignidad. Para ello se requiere que las instituciones que brindan servicios médicos cuenten con suficiente personal médico profesional y actualizado en atención en salud, ya que, sin esto, el acceso a la misma deja de ser un derecho y se convierte en un problema. (OBEME, 2019)

Sin embargo, es importante mencionar que muchas de las veces son los estudiantes de medicina los que brindan atención en los hospitales debido a las prácticas profesionales que deben cumplir en el internado rotativo. La práctica médica es una parte integral de la futura formación de los médicos y es, en la mayoría de los casos, comprensible y aceptada por los pacientes y usuarios. Con una formación académica compartida por las instituciones universitarias y las instituciones con competencia en salud, la universidad es responsable de una sociedad que demanda cada día mejores servicios médicos, junto con profesionales bien formados egresados de diversas facultades de medicina. (Araujo, 2019)

- **Bioseguridad:** otra limitante para el ejercicio de la práctica clínica en los estudiantes de medicina es el tema de la bioseguridad debido al riesgo de contagio del personal de salud con los pacientes infectados. A lo anterior se suma la escasez de equipo de protección personal y de insumos médicos (Domínguez, Zelaya, Gutiérrez, & Castellanos, 2020). Con la aparición de nuevas enfermedades y la grave amenaza que representa el mal uso y la liberación

intencional de agentes microbiológicos y toxinas, es necesario revisar los protocolos de bioseguridad implementadas en otras partes del mundo. Existe la necesidad de una comprensión clara del concepto de protección biológica que debe reflejarse en las normas recientes. Se ha afirmado que el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en la actualidad es dificultoso ante la ausencia de condiciones adecuadas de seguridad laboral (Trilla, 2020). Mas aún, durante los últimos años y con el enfrentamiento de la pandemia por la Enfermedad del Coronavirus del año 2019 (COVID 2019), se ha limitado el ingreso de los estudiantes de las carreras de la salud a los hospitales, sobre todo durante los primeros años de la pandemia, para precautelar su seguridad y no exponerlos a casos de infección, no solo por cuidar su integridad, sino que además que no se contaba con los equipos de bioseguridad disponibles para todo el personal de salud (Salvatierra, Gallegos, Orellana , & Apolo, 2021). Desafortunadamente éstos últimos tuvieron que enfrentar la enfermedad debido a que los casos sospechosos y confirmados fueron tratados con equipos de emergencia y equipos de protección personal inadecuados y deficientes, motivos por los cuales se han registrado incluso víctimas mortales. (Figueroa, 2020)

- **Bioética:** La adaptación de los principios bioéticos basados en el perfil del consentimiento informado, en el que se construye la alianza terapéutica, y se orienta bioéticamente, asumiendo una relación médico-paciente con metas impulsadas por una cultura respetuosa de los valores humanos, especialmente si se encuentran en situación de vulnerabilidad, como es el caso de los pacientes con cáncer, donde siempre hay incertidumbre sobre la efectividad y los riesgos de las enfermedades y tratamientos. El consentimiento informado tiene una obligación ética más que legal, debe ser una garantía de la autonomía ética del paciente y no un medio de descargo de responsabilidad. (Calderón, 2019)

Es importante mencionar que la deshumanización en los servicios de salud es una de las principales preocupaciones de los profesionales sanitarios y usuarios (Skarek & Palacio, 2021). Es por esto por lo que la deshumanización hace referencia a todo lo que atente contra los derechos humanos, los principios, las libertades, las creencias, las experiencias espirituales y la dignidad, es decir, todo lo que atente contra su calidad de vida y bienestar, enfatizando aquí los abusos creados por los propios servicios de salud y la falta de aplicación de principios éticos y bioéticos para ayudar a los usuarios del sistema a tener un cuerpo sano. La cultura médica deshumaniza el trato a los pacientes como frío e inhumano, y su asistencia se reserva sólo para la enfermedad orgánica, para curar la enfermedad, no para el paciente, donde los profesionales médicos operan simples técnicos mientras el paciente sufre. El paciente se convierte en un número o en un caso clínico, sintiéndose como un objeto, lo que impide la capacidad de enriquecer el encuentro entre los trabajadores de la salud y los pacientes, es decir, las personas.

Es así que esto se convierte en una limitación para los estudiantes de las diferentes carreras de la salud, y específicamente en los estudiantes de medicina, que tratan directamente con pacientes, los mismos que deciden si aceptar o no la atención con estudiantes por las mismas razones que se han citado anteriormente. Se revisan también los límites de la práctica médica derivados de creencias religiosas u otras condiciones que el médico u estudiante se enfrenta y de las cuales debe reservarse el manejo por decisiones del paciente (Hormazábal, 2019).

4.2 Simulación

4.2.1 Definición

La Real Academia Española (RAE), define la palabra simular como *“Representar algo, fingiendo o imitando lo que no es”* (RAE, 2021). Por otro lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), define a la simulación como *“Una situación hipotética frente a la cual los participantes deberán tomar decisiones basadas en la información que reciben durante el ejercicio”* (OPS, 2021). En general, la palabra se usa para referirse a una imitación hecha por una persona con la intención de aparentar o suplantar una actividad. (Vega, 2015).

Según Winston (1994), la simulación se puede definir como la técnica de reproducir el comportamiento de un sistema del mundo real a medida que evoluciona con el tiempo. Por otra parte, desde un punto de vista científico, la palabra simulación se refiere a las técnicas que se realizan en investigación utilizando modelos o dispositivos de simulación con el fin de reproducir determinados procedimientos o escenarios, en un intento de probar una teoría. Incluye un sistema de enseñanza y aprendizaje para mejorar la investigación científica. (Rodríguez, 2021)

La simulación es la representación artificial del mundo real, para lograr un objetivo particular; ha sido un paso importante en la evolución de la educación en ciencias clínicas y genera un escenario controlado y planeado por el docente, útil como estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo. (Alfonso, y otros, 2020)

Es así, que la simulación, en el ámbito de las ciencias de la salud, puede definirse como una experiencia de enseñanza, aprendizaje o de manejo clínico que brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender por ensayo y error en un entorno de aprendizaje positivo, sin riesgo de resultados negativos para el paciente y que puede adaptarse al nivel del alumno. Autores como Amaya y Gaba, establecen que la simulación clínica permite a los estudiantes de medicina entrenarse en entornos que reproducen aspectos importantes del mundo real, creando una experiencia consistente que facilite la práctica mientras se beneficia de la instrucción y de la interacción de un profesional en el tema. (Valencia, Tapia, & Olivares, 2019)

La simulación clínica es una metodología que permite a los educandos experimentar una representación de un evento de atención médica real para practicar, aprender, evaluar, probar o comprender sistemas o procedimientos clínicos en personas. Hoy en día, se utiliza para muchos fines en el ámbito de la salud, como la formación en la toma de decisiones clínicas, la comunicación, el trabajo en equipo, la realización de conductas de ingeniería o el rediseño de procesos asistenciales. Es así, que existe un interés paulatino en la simulación clínica en las profesiones y campos médicos, a nivel de pregrado, posgrado y posdoctorado. Durante los últimos años, cuantiosas publicaciones han confirmado que la simulación acrecienta la integración de conocimientos y habilidades clínicas complejas, extendiendo la conservación del aprendizaje en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales. Además, se ha demostrado que las nuevas habilidades adquiridas gracias a la simulación clínica mejoran los resultados en la atención de los servicios de salud. (León & Maestre, 2019)

4.2.2 Usos

La simulación es una práctica muy útil en campos de investigación como la química, la biología, las matemáticas, la física y otros. En lo que respecta a educación, la simulación se ha convertido en un método para ayudar a explicar situaciones, usando ilustraciones, para formar el tema de instrucción. En el sector del entretenimiento, los simuladores cada día mejoran sus características gráficas y de diseño, proporcionando una realidad virtual mejor que los videojuegos. En la ingeniería de producción, el uso de la simulación es esencial para la enseñanza y el aprendizaje dinámicos necesarios para demostrar nuevas teorías y descubrimientos, ya que permite probar los sistemas antes de ejecutarlos en la vida real. Así podemos continuar con las múltiples aplicaciones que tiene la simulación en la actualidad y la utilidad de cada una en diferentes contextos educativos (Rodríguez, 2021). Las técnicas de simulación ayudan a “acortar” la brecha entre el aprendizaje en el aula y las situaciones de la vida real a las que se enfrentarán los prontos profesionales. (Varela, 2018)

Así mismo, la simulación tiene una buena aceptación en materias que corresponden al Área jurídica o derecho procesal, ya que ha incidido en el desarrollo e introducción de métodos de juicios simulados lo cual ha aportado excelentes resultados académicos en los estudiantes pertenecientes a esta área. (Sánchez et al., 2020)

La experiencia de formación basada en simulación en salud, incluye tres aspectos principales. Primero, crear un ambiente de trabajo alentador y participativo. En segundo lugar, el perfeccionamiento de un escenario simulado que evoque o reproduzca aspectos esenciales de la realidad y permita a los participantes alcanzar los objetivos de aprendizaje identificados. Y finalmente la entrevista, que es una conversación de aprendizaje posclínica para el

análisis del desempeño para mantener o mejorar la práctica en el futuro. (León & Maestre, 2019)

La simulación en la educación superior, en general, como estrategia didáctica permite la experimentación y el desarrollo de habilidades en los alumnos, al acercarlos a contextos similares, y propiciar mayor confianza y seguridad, necesarias para enfrentar determinadas experiencias y la comprensión del conocimiento en situaciones prácticas, mediante un trabajo sistemático de aproximación en la formación y el desempeño. (Vidal, Avello, Rodríguez, & Méndez, 2019)

La simulación tiene como objetivo generar apropiación de competencias interpersonales y clínicas, susceptibles de evaluarse; puede ser de baja, mediana o alta fidelidad dependiendo de los recursos disponibles y puede incluir trabajo con pacientes simulados entrenados para representar de forma precisa una condición de salud. La simulación también puede ser híbrida, cuando cuenta con paciente simulado/estandarizado y se complementa con un escenario simulado. Su calidad se asocia con la capacidad de los docentes, la selección de los recursos y escenarios pertinentes para el nivel de los estudiantes. En fisioterapia los tipos de simulación más empleados son los de alta y baja fidelidad con maniqués o softwares para mejorar habilidades procedimentales. La simulación humana ha sido reportada en el 37% de los currículos de Estados Unidos y Canadá, mientras en Latinoamérica, solo el 17% de programas de salud la incluyen y únicamente el 9% de programas de fisioterapia. (Alfonso, y otros, 2020)

4.2.2.1 En ciencias de la salud.; en los estudiantes de las ciencias de la salud, la simulación constituye una herramienta fundamental durante el aprendizaje y formación de los profesionales de manera tal que permite exponer diversas situaciones ficticias pero que representan realidades de pacientes, con la finalidad de que el estudiante analice y determine el protocolo a seguir según el caso (Rodríguez, 2021). La simulación es un método muy útil en las Ciencias Médicas, tanto cuando se emplea con fines educacionales como evaluativos. Acelera el proceso de aprendizaje del educando y elimina muchas de las molestias que, durante su desarrollo, se producen a los pacientes y a la organización de los servicios de salud. (Salas & Ardanza, 1995)

En la educación médica, un contexto ampliamente utilizado para acercar a los estudiantes a actividades profesionales asociadas a la atención clínica es la simulación. Por lo cual, las escuelas de medicina han incorporado ambientes de simulación como una oportunidad para motivar a que los estudiantes adquieran no solo conocimientos, sino también habilidades psicomotoras y otras competencias genéricas como el trabajo en equipo, la reflexión y el juicio crítico en cada una de esas experiencias de aprendizaje. (Valencia, Tapia, & Olivares, 2019)

La simulación médica de alta fidelidad permite no solamente enseñar el conocimiento teórico y los algoritmos, sino que también puede mejorar las habilidades de los reanimadores sin poner en riesgo a los que son inexpertos y a los pacientes. Como herramienta útil para el desarrollo y la evaluación de habilidades en diferentes situaciones, nos permitirá evaluar las habilidades técnicas y las habilidades no técnicas de los estudiantes por medio de diferentes instrumentos. Además, al propiciar un escenario más controlado brinda la oportunidad experimental de separar los factores del paciente y los del equipo, permitiendo así a los investigadores el estudio minucioso. (Daniel, Domínguez, Andrade, & Morales, 2021)

Existen simuladores para aprender soporte vital cardiovascular avanzado, hasta escenarios más complejos como simuladores de aneurismas cerebrales, por mencionar algunos y, de acuerdo al grado de realismo que tengan, se dividen en simuladores de baja, media y alta fidelidad. Es necesario resaltar que la simulación clínica no se limita al desarrollo de habilidades técnicas, pues se dice que este tipo de entrenamiento mejora la capacidad de toma de decisiones. Por consiguiente, al obtener ambos beneficios se formarán médicos competentes y se disminuirá el error médico. (Chávez, Tass, Villareal, Sandoval, & González, 2020)

Los modelos de simulación han ganado gran popularidad entre las escuelas de Medicina como herramienta para la enseñanza de habilidades procedimentales básicas¹. Estos tienen el objetivo de entregar destrezas procedimentales nuevas en un período corto de tiempo, donde los estudiantes pueden practicar múltiples veces en un entorno seguro, menos estresante y, generalmente, con una retroalimentación inmediata por parte de un docente. Estudios han demostrado que estudiantes expuestos a talleres de entrenamiento, muestran una mayor confianza y rendimiento en las habilidades trabajadas que los expuestos al aprendizaje tradicional. Del mismo modo, el uso de la retroalimentación por tutores en programas de entrenamiento ha mostrado superioridad frente a otros métodos tales como el uso de *software* que corrigen al estudiante a partir del análisis del movimiento. (González, y otros, 2020)

4.2.2.1.2 Aprendizaje.; La Simulación como método de aprendizaje muestra la eficacia del individuo al percibirse, identificarse e interactuar ante un determinado ambiente, lo que pone de manifiesto las conductas asumidas ante determinados casos o problemas. El reconocimiento de las experiencias previas permite al estudiante corregir y repetir, cuantas veces sea necesario, para llegar a un actuar profesional y real ante situaciones controladas y que facilitan cambios tan sencillos como extremos si se requieren ante una determinada situación virtual pero que imita la realidad. Esto permite que el estudiante mejore aspectos que no se pueden enseñar solo

con la teoría como la adición del realismo y toma de decisiones, la organización y comunicación de ideas y el incremento de la confianza. (Galindo & Visbal, 2007)

La simulación es relevante en el escenario de la formación de profesionales de salud pues facilita el aprendizaje más seguro para los pacientes y los estudiantes, tiene efectos positivos frente a métodos de enseñanza convencionales y un buen nivel de aceptación de los estudiantes (Alfonso, y otros, 2020). La simulación clínica surge de la necesidad de reducir los errores médicos y, por ende, garantizar la seguridad del paciente durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes de medicina. Es una herramienta de aprendizaje cuyo objetivo principal es la adquisición de competencias entrenando en un ambiente lo más parecido posible al contexto real. Desarrollar el pensamiento crítico requiere “un aprendizaje activo y significativo”, en donde se motive al estudiante a “analizar desde varias perspectivas, a argumentar y sustentar las ideas; como también a identificar implicaciones, causas y efectos de un problema”. Muchas de estas características se encuentran dentro de las fases de la simulación clínica. La simulación clínica se ha introducido en las escuelas como método innovador para el aprendizaje. El pensamiento crítico es una habilidad que puede causar dificultades para su medición, por lo que se han desarrollado instrumentos para medir la autopercepción de los estudiantes hacia la competencia del pensamiento crítico. (Chávez, Tass, Villareal, Sandoval, & González, 2020)

En la educación médica, tanto media como superior, sin dudas es importante la utilización de este método en el proceso educativo durante la enseñanza-aprendizaje, así como en la evaluación. Cuando la simulación se emplea en el proceso docente, requiere de la organización y concatenación del plan de estudios, mediante el programa analítico de las asignaturas, por lo que deben considerarse los requisitos y momentos clave para su empleo, a fin de que los educandos ganen experiencias en el manejo de los problemas de la vida real. Los profesores la consideran muy útil en el orden clínico, cuando los pacientes no están disponibles, cuando resulta incorrecto probar diferentes soluciones alternativas en un paciente, cuando es importante considerar el riesgo y las consecuencias de la experiencia, así como cuando se precisa desarrollar habilidades sensoriales o intelectuales, previo a su trabajo con individuos sanos o enfermos. La simulación clínica y el aprendizaje virtual, como desarrollo tecnológico para el apoyo pedagógico, consiste en un conjunto de métodos que facilitan a los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas clínicas; así como el manejo de equipos modernos y sofisticados en escenarios controlados, informatizados y seguros, semejantes a los reales, sin poner en riesgo a los pacientes. Aunque existen algunas limitaciones de costo, ello aporta numerosas ventajas que complementan y perfeccionan el aprendizaje directo en los escenarios clínicos reales. De ahí su importancia, ya que constituye un método de enseñanza y aprendizaje

efectivo, que posibilita modos de actuación superiores en los educandos y les da la posibilidad de construir escenarios para la docencia, basados en la virtualidad y simulación clínica, que les permitan realizar prácticas análogas a las que encontrarán en las áreas o escenarios de atención. (Vidal, Avello, Rodríguez, & Méndez, 2019)

4.2.1 Estructura de un laboratorio de simulación

Los laboratorios de simulación presentan una estructura específica, según Gomar y Palés (2015), concretan en la presencia de aulas, almacenes, oficinas, equipamiento y recursos materiales, así como en la existencia del personal docente. En relación con el espacio que debe ocupar un laboratorio de simulación, este debe estar bien definido al igual que el resto de laboratorios de la facultad. Debe también presentar una señalización clara, Y contar con un acceso fácil para el alumnado. Deben proporcionar una sensación de entorno clínico real. (Bradley, 2003). Por otro lado, la versatilidad que un laboratorio de simulación tendrá definida por la capacidad que tenga el espacio físico asignado para transformarse en entornos clínicos diferentes. La amplitud debe ser suficiente para permitir el desarrollo de las habilidades clínicas de los alumnos con comodidad.

El profesorado implicado en este tipo de docencia, debe ser experto en la habilidad de enseñar, conocer el material de simulación y estar formado en la metodología docente a utilizar. La existencia del personal de apoyo también es muy importante para el montaje de los talleres Y el mantenimiento de los simuladores, que se usará en la práctica, su almacenaje y mantenimiento. (Gomar y Palés, 2015)

4.2.2 Evaluación del aprendizaje por simulación

La simulación tiene 2 grandes usos en el proceso educativo: durante la enseñanza-aprendizaje y en la evaluación. Durante la enseñanza-aprendizaje, los diversos tipos de simulación disponibles pueden utilizarse no sólo para el mejoramiento de las técnicas de diagnóstico, tratamiento y de resolución de problemas, sino también para mejorar las relaciones humanas. La simulación posibilita que los educandos se concentren en un determinado objetivo de enseñanza; permite la reproducción de un determinado procedimiento o técnica y posibilita que todos apliquen un criterio normalizado. En cuanto a la evaluación, los resultados alcanzados indican que la simulación es especialmente útil para evaluar la capacidad de búsqueda e interpretación de los datos clínicos y de los exámenes paraclínicos, la identificación de los problemas de salud, el juicio sobre la conducta terapéutica a seguir con un enfermo, y los conocimientos prácticos y las habilidades profesionales. Ello permite, por lo tanto, determinar el grado de competencia clínica adquirida por el educado, así como evaluar la eficacia de un plan de estudio entre otros, según el objetivo que persigamos. (Salas & Ardanza, 1995)

El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) es una herramienta de evaluación para el nivel 3 de la pirámide de Miller, esta evaluación puede ser formativa o sumativa según los objetivos planteados en los cursos. Para su implementación se requiere de personal docente con capacitación específica de este instrumento en la creación de escenarios y sus respectivos guiones, cuyos objetivos deben estar alineados con los objetivos generales del curso y la malla curricular. Está constituido por estaciones que conforman un circuito. En cada estación el estudiante se expone a un escenario que evalúa una competencia clínica y desempeños específicos en las tres áreas de la competencia: conocimiento, destrezas psicomotoras y actitudes. El ECO además permite otorgar un feedback inmediato al alumno de parte del evaluador. Todos los alumnos deben ser evaluados en las mismas situaciones y cada estación debe contar con pautas dirigidas para los alumnos para que se desempeñen en el escenario preparado, pauta para los pacientes simulados o estandarizados, y pautas que guíen al docente en su calificación. Un ECO cuidadosamente estructurado permite minimizar la subjetividad de los examinadores y se asegura la estandarización como instrumento de evaluación o calificación. Lo ideal es que el ECO se realice en los centros de trabajo, los hospitales públicos o privados en donde el médico residente desarrolla su aprendizaje; sin embargo, el inconveniente es que generalmente no hay ambientes disponibles. En este caso queda como alternativa realizarlo en los centros de simulación de las universidades las cuales deben tener ambientes lo más cercanos a la realidad que el escenario clínico que desea evaluar. (Ticse, 2017)

4.3 Heridas

4.3.1 Definición de herida

Se define como la pérdida de solución de continuidad de un tejido o la separación de las siguientes estructuras: piel, fascia, músculo, hueso, tendones, y vasos sanguíneos. Herida es una pérdida de continuidad de la piel o mucosa producida por algún agente físico o químico. (Serrano, Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

4.3.2 Clasificación de las heridas

Según aspecto de herida.

- Contusa: sin bordes netos
- Cortante: con bordes netos
- Contuso cortante
- Punzante: arma blanca.
- Atrición: aplastamiento de un segmento corporal, habitualmente una extremidad.

- Avulsión, arrancamiento o amputación: extirpación de un segmento corporal como es el caso de la pérdida de una falange

- A colgajo: tangencial a piel y unida a ésta sólo por su base

- Abrasiva o erosiva: múltiples áreas sin epidermis, pero con conservación del resto de las capas de la piel.

Según mecanismo de acción.

- Por arma blanca.

- Por arma de fuego.

- Por objeto contuso.

- Por mordedura de animal.

- Por agente químico.

- Por agente térmico.

Según compromiso de otras estructuras no cutáneas.

- Simples.

- Complicadas (complejas): compromiso de vasos, nervios, cartílagos y/o músculos

Según pérdida de sustancia.

- Sin pérdida de sustancia.

- Con pérdida de sustancia

Según si penetra en alguna cavidad o compartimiento.

- No penetrante.

- Penetrante: cervical, torácica, abdominal, etc.

Según grado de contaminación.

- Heridas limpias

- Heridas limpias-contaminadas

- Heridas contaminadas

- Heridas sucias e infectadas

4.3.3 Clasificación de la infección de heridas

Las heridas se pueden dividir dependiendo de la capa de tejido involucrada en superficial, profunda y de órganos. Desde 1992 el Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades de Atlanta junto con la Sociedad del Hospital Epidemiológico de América y la Sociedad de Infecciones Quirúrgicas crearon una división, cada una con criterios diagnósticos específicos. (Rodríguez, Camacho, & Umaña, 2020)

- **La infección incisional superficial:** involucra desde la epidermis al tejido celular subcutáneo. El paciente puede presentar drenaje purulento con o sin confirmación del

laboratorio a partir de la incisión superficial, microorganismos aislados a partir de un cultivo o algún signo de infección como dolor, tumefacción, enrojecimiento y calor.

- **La herida profunda:** involucra fascia o músculo relacionados con la incisión y el paciente presenta un drenaje purulento de la incisión, pero no del órgano/espacio, puede haber dehiscencia espontánea de la incisión o incisión abierta por un cirujano cuando existe alguno de los siguientes signos o síntomas: fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$, dolor localizado o tumefacción. Puede incluir herida profunda un absceso u otra evidencia de encontrada durante el examen directo, durante la recuperación o por confirmación histopatológica o radiológica.

- **La herida órgano/espacio anatómico:** involucra cualquier parte de la anatomía (órgano, espacio) diferente a la incisión, que ha sido abierto o manipulado durante una operación que produzca drenaje purulento a partir del drenaje dejado en el órgano/espacio, o que se haya recuperado un organismo por cultivo o un absceso u otra evidencia de infección que compromete el órgano o espacio durante el examen directo, por examen histopatológico o evaluación radiológica. (Belén, 2017)

4.3.3.1 Factores de riesgo.; Es necesario identificar los factores de riesgo de infección. Conocer esos factores es importante para la planificación e implementación de acciones que permitan disminuir la incidencia de la patología en estudio. Toda cirugía conlleva un riesgo, en tanto supone una agresión que modifica diversos acontecimientos biológicos. Por eso es importante tomar en cuenta que cada paciente ofrece una multiplicidad de factores que pueden alterar sus mecanismos de defensa sistémicos. Los atributos individuales de cada paciente, que pueden ser imposibles o difíciles de controlar en el preoperatorio, son conocidos como factores de riesgo endógenos, y las características sobre las que puede influir el medio externo en este caso el cirujano o sistema sanitario, que son generales en todo paciente, son conocidos como factores exógenos.

4.3.3.1.2 Factores exógenos.

- **Enfermedades crónicas:** se ha encontrado que las enfermedades crónicas debilitan el sistema inmune de los pacientes. Por ejemplo, en la Diabetes Mellitus (DM), la sangre se vuelve viscosa produciendo una disminución en la eficacia de las células inmunes de llegar a los sitios requeridos como en sitios quirúrgicos donde han penetrado bacterias externas. (Kant, Shukla, Singh, & Kumar, 2015)

- **Envejecimiento:** la piel no está excluida del complejo proceso del envejecimiento. El aporte nervioso y vascular de la piel disminuye con respecto avanza la edad de la persona, estos

cambios fisiológicos predisponen a un enlentecimiento o una mala curación de las heridas en adultos mayores.

- **Fumado:** el fumado con cigarrillo está asociado con efectos adversos importantes luego de la cirugía, incluyendo infección de sitio quirúrgico y complicaciones pulmonares. El efecto nocivo del fumado en la curación de las heridas es multifactorial, con mecanismos que incluyen la vasoconstricción llevando a una isquemia relativa de tejidos operados, una disminución de la respuesta inflamatoria y alteraciones en el metabolismo del colágeno. (Prohibición, y otros, 2017)

- **Uso de tratamiento con corticoesteroides:** la inmunosupresión a nivel sistémico es un factor de riesgo para curación de retardada de la piel, particularmente en situaciones clínicas en donde se ve involucrado el trasplante de órganos y malignidad.

- **Malnutrición:** una nutrición adecuada es imperativa para la prevención de la infección, la cual tiene efectos deletéreos en la curación de la herida.

4.3.3.1.2 Factores endógenos.

- **Uso de materiales protésicos:** existen diferentes tipos de cirugías, en especial las ortopédicas, las cuales frecuentemente involucran la colocación de un cuerpo extraño, como una articulación protésica, componentes articulares u otros para estabilizar estructuras óseas o reparar fracturas. Por lo anterior se puede asegurar que la presencia de colocación de implantes potencia las infecciones y puede desarrollar resistencia hacia antibióticos. Los implantes ortopédicos pueden facilitar infección ya sea por contaminación directa del dispositivo o por diseminación hematológica de microorganismos. La contaminación directa ocurre durante el periodo pre quirúrgico, la hematológica ocurre después de este periodo y se asocia a bacteriemia primaria o infección de un sitio distante de la cirugía. La bacteriemia secundaria, de un sitio lejano a la cirugía, produce siembra microbiológica en el dispositivo protésico o en el tejido circundante. La colonización bacteriana del material protésico incluye desde flora cutánea de baja virulencia hasta microorganismos de alta resistencia intrahospitalarios. Dicha colonización bacteriana puede producirse por dos medios, ya sea inoculación directa durante la cirugía o por vía hematológica.

- Los microorganismos se adhieren a la prótesis, y esta actúa como un mecanismo de resistencia por lo que las concentraciones antibióticas requeridas son superiores a las habituales en el sitio de acción para lograr su actividad. El material extraño también altera la función fagocitaria local y favorece la multiplicación bacteriana rápida. (Thakore, y otros, 2015)

- **Tiempo de realización de la cirugía:** un tiempo quirúrgico mayor que 120 minutos es factor de riesgo para la ocurrencia de infección. Un mayor tiempo en la cirugía significa un mayor tiempo de exposición de los tejidos al ambiente del quirófano, aunado a la fatiga del equipo el cual se puede relacionar con descuido en las técnicas asépticas propiciando fallas técnicas y disminuyendo las defensas sistémicas del organismo. (Kant, Shukla, Singh, & Kumar, 2015)

- **Estancia pre y pos hospitalaria:** el internamiento, ya sea pre o post hospitalario prolongado: mayor a 24 horas, da cabida a que los microorganismos procedentes del centro hospitalario (por ende, más resistentes) colonicen a los pacientes, con mayor riesgo en los pos operados, ya que la herida quirúrgica es una disrupción de la barrera de la piel facilitando la entrada de patógenos.

- **Grado de contaminación:** el riesgo de infección aumenta proporcionalmente con el grado de contaminación de la herida.

4.3.3.2 Prevención.; Minimizar el período de hospitalización antes de la cirugía es una medida preventiva importante, ya que períodos prolongados de internación favorecen la colonización de la piel por el microbiota hospitalario, pacientes enfermos y con comorbilidades deben ser tratados previamente, antes del procedimiento quirúrgico.

Los periodos de internamiento pre quirúrgico deben ser menores de 24h. Lo anterior aplica para cirugías programadas, de ser posible el cirujano y su equipo deben de prever contar con los requisitos pre quirúrgicos antes del procedimiento y no en el mismo internamiento, con esto se reduciría dicha estancia hospitalaria. Se debe alentar al paciente a realizar los exámenes pertinentes en citas diferentes días antes de la cirugía. (Kant, Shukla, Singh, & Kumar, 2015)

Con respecto al tratamiento de enfermedades crónicas, los pacientes con mejor control de estas demuestran tasas más bajas de infección ya que el sistema inmune puede trabajar de una mejor manera, por lo que, se deben programar citas de control de patologías crónicas adecuando el tratamiento en caso de ser necesario.

La OMS ha planteado ciertas recomendaciones para la prevención que no se deben pasar por alto, como mínimo estas deben ser puestas en práctica en el quirófano para la prevención de la infección de heridas, aparte de las que el centro de atención añade que tengan evidencia que disminuyan la incidencia de dicha patología.

Dado que existen suficientes evidencias para recomendar un conjunto de medidas preventivas comunes frente a las IHQ, estas deben ser puestas en práctica desde la que tenga mayor eficacia a la más baja. Es importante que cada centro de salud realice investigaciones sobre las incidencias en IHQ, que busquen las principales causas de fallo relacionadas con la

intervención y el sitio de procedimientos para que se realicen protocolos estructurados e individualizados. (Gómez, Fernández, & Navarro, 2017)

4.3.4 Características clínicas de las heridas

Los signos y síntomas generales de la infección de una herida son:

- Enrojecimiento y decoloración
- Tumefacción, hinchazón
- Calor
- Dolor
- Descamación, escozor
- Pústulas, formación de pus

La piel puede endurecerse o tensarse en el área de la herida y pueden aparecer manchas o estrías rojas alrededor de la herida. Las infecciones de heridas pueden ocasionar fiebre, especialmente si la infección llega a la sangre. (Araujo C. , 2017)

4.3.5 Manejo integral de las heridas

El equipo quirúrgico debe considerar muchos factores que afectan el proceso de cicatrización, la prioridad es mantener una técnica estéril y aséptica para prevenir la infección. Los microorganismos que se encuentran en el paciente causan con frecuencia infección posoperatoria, los microorganismos del personal médico también constituyen una amenaza. Independientemente de la fuente, la infección impide la cicatrización.

Además de las preocupaciones acerca de la técnica estéril, el cirujano o quién realiza el procedimiento de reparación y/o sutura de una herida, debe tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Longitud y dirección de la incisión.
- Una incisión adecuadamente planeada es sólo lo suficientemente grande para proporcionar espacio operatorio y exposición óptima para realizar el procedimiento.
- En cuanto a la dirección de la incisión, el cirujano debe tener en cuenta que las heridas cicatrizan naturalmente es de un lado a otro, y no de un extremo a otro.
- La dirección de las fibras del tejido en el área que va a seccionarse varía con el tipo de tejido.

Se obtienen los mejores resultados cosméticos cuando las incisiones son paralelas a la dirección de las fibras del tejido. Los resultados pueden variar dependiendo de la capa del tejido involucrado.

Técnica de disección. - Se debe hacer una incisión limpia ininterrumpida a través de la piel con una presión uniforme sobre el bisturí. Debe emplearse la disección aguda para cortar los

tejidos restantes. El cirujano debe preservar la integridad de todos los nervios, vasos y músculos subyacentes que sea posible. Considerando los siguientes parámetros:

- **Manejo del tejido:** la menor manipulación tisular, favorece una cicatrización más rápida. Durante el procedimiento operatorio. Deben colocarse con cuidado los separadores para evitar presión excesiva, ya que la tensión puede causar complicaciones severas: alteración del flujo de sangre y linfa, modificación del estado fisiológico local de la herida, y propensión a la colonización microbiana.

- **Hemostasia:** Se pueden utilizar diversos métodos: mecánicos, térmicos y químicos para detener el flujo de sangre y líquido en el sitio de la herida. La hemostasia permite al cirujano trabajar con mayor precisión en el campo quirúrgico seleccionado. Sin un control adecuado, el sangrado puede interferir con la visión en las estructuras subyacentes. La hemostasia completa antes de cerrar la herida evita la formación de hematoma posoperatorio. Un hematoma o seroma en la incisión puede impedir la aposición directa necesaria para la unión completa de los bordes de la herida y/o favorecer el crecimiento bacteriano que puede causar infección. La ligadura en masa que involucra áreas grandes de tejido puede producir necrosis o muerte tisular y prolongar el tiempo de cicatrización. Es muy importante la debridación adecuada de todo el tejido desvitalizado y la eliminación de materiales extraños especialmente en heridas traumáticas. La presencia de fragmentos sucios, metal, vidrio, etc., aumenta la probabilidad de infección.

- **Manteniendo los tejidos húmedos:** En los procedimientos prolongados, el cirujano puede irrigar periódicamente la herida con solución salina fisiológica tibia, o cubrir las superficies expuestas con gasas empapadas en solución salina, para evitar que los tejidos se resequen.

4.3.6 Cuando curar

Las actividades relacionadas con el cuidado de las heridas tienen que ver con la responsabilidad de una buena práctica con relación a estos procedimientos, lo que se verá reflejada en una cicatrización rápida, que se encuentre libre de infección y con evolución satisfactoria, y, por consiguiente, la recuperación favorable del paciente.

4.3.6.1 Diluciones para curación.

- **Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno):** hay pocas evidencias y algunas son contradictorias entre sí sobre su acción bactericida. Su efecto en las heridas estaría más relacionado con su efervescencia con posibilidad de actuación a dos niveles: efecto desbridante de tejido necrótico por acción mecánica y el aporte de oxígeno en heridas anaerobias. Por su acción oxidante, es desodorizante (elimina malos olores).

- **Alcohol (70%):** es bactericida. Muy utilizado como antiséptico cutáneo (desnaturaliza las proteínas de los microorganismos) previo a las inyecciones o extracciones sanguíneas. No debe utilizarse en las heridas por su efecto irritativo y porque puede formar un coágulo que protege las bacterias supervivientes. Se inactiva frente a materia orgánica.

- **Clorhexidina (gluconato):** es bactericida de amplio espectro y fungicida. Su estabilidad es buena a temperatura ambiente y a un pH comprendido entre 5 y 8, pero muy inestable en solución. Necesita ser protegida de la luz. Con el calor se descompone en cloroanilina. No es irritante y como su absorción es nula, carece de reacciones sistémicas. Su actividad puede verse interferida por la presencia de materia orgánica. Se puede utilizar en embarazadas, neonatos (cordón umbilical) y lactantes.

- **Povidona yodada:** es bactericida de potencia intermedia y fungicida. Se inactiva en contacto con materia orgánica (esfacelos, sangre, tejido necrótico, exudado, pus) y precipita en presencia de proteínas. Es irritante y alergénica y puede retrasar la formación de la cicatriz en heridas, sobre todo si se usa de manera continuada. Es citotóxica a concentraciones superiores al 10%. En uso sistemático se ha descrito disfunción renal y tiroidea por su absorción sistémica de yodo.

4.3.7 Antibióticos: profilaxis y terapia

Profilácticos o terapéuticos, variable según la presencia o ausencia de signos de infección o secreción de fluidos, en cuyo caso debe tomarse muestra del tejido para cultivo. La antibiótico-terapia, está indicada en las heridas con más de 6 horas de haberse producido o mantenerse en exposición, heridas contaminadas o sucias y en aquellas con comunicación con la vía aérea y/o digestiva. El antibiótico profiláctico debe elegirse, considerando la flora bacteriana local y modificarlo según el resultado del cultivo si lo hubiese. (Serrano, Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

4.3.7.1 Profilaxis antitetánica.; Evaluar si la herida es clínicamente limpia o sucia.

- **Limpia.** Heridas con menos de 6 horas de evolución, no penetrantes y con escaso daño tisular (erosiones, quemaduras superficiales no contaminadas).

- **Sucia.** Heridas con más de 6 horas de evolución, independiente del agente causal, localización y tipo de herida (heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca profundas o penetrantes, heridas punzantes, heridas por mordedura de animal, heridas contaminadas con tierra, heridas abrasivas, quemaduras profundas, quemaduras eléctricas o quemaduras sucias y heridas quirúrgicas con ruptura de vísceras). Evaluar los antecedentes de vacunación antitetánica previa.

- **Categoría 1.** Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica dentro de los últimos 5 años.
- **Categoría 2.** Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica entre 5 a 10 años atrás.
- **Categoría 3.** Paciente que recibió vacunación antitetánica hace más de 10 años.
- **Categoría 4.** Paciente que nunca recibió una vacunación antitetánica o que su estado de inmunización es desconocido.

El esquema completo de vacunación antitetánica, dependiendo de la edad del paciente, comprende:

- Mayores de 6 años: 3 dosis de toxoide (DT), separados por intervalos de 45 días.
- Menores de 6 años: 3 dosis de DPT, separadas por intervalos de 45 días.

Existen varios medicamentos para vacunación antitetánica.

- Vacuna DPT, en niños menores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
- Vacuna DT o toxoide diftérico tetánico, en mayores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
- Inmunoglobulina antitetánica o gammaglobulina humana antitetánica: 250 U vía intramuscular.

Cada establecimiento debe entregar al paciente un carné de vacunación y advertirle que no debe recibir ningún tipo de vacuna en un período de 6 semanas. (Serrano, Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

4.4 Abscesos

4.4.1 Definición

Un absceso de tejido blando es típicamente un tumor palpable, sensible a la palpación, y rojo que contiene pus. Por lo general, hay induración localizada y algunas "ceden" con la palpación, a diferencia de la sensación sólida de un tumor o un nódulo. Los abscesos son acumulaciones de pus en espacios tisulares confinados, generalmente causados por una infección bacteriana. (Bush, 2020)

4.4.2 Procedimiento para tratar los abscesos

Realice una incisión y drenaje para retirar el pus acumulado. Su diagnóstico se da por la presencia de uno o más de los siguientes signos: hipersensibilidad, calor local, edema, piel dura y brillante. Sospeche cuando el paciente indique un dolor profundo, palpitante e incluso un dolor que interfiere con el sueño.

- Considere la analgesia parenteral (p. ej., fentanilo 1 a 2 mcg/kg IV) en los pacientes con dolor significativo, ansiedad o abscesos grandes.
- Limpiar el sitio con yodopovidona o solución de clorhexidina.

- Inyecte anestésico local con una aguja de calibre 25 a lo largo de la línea de incisión sobre la cúpula del absceso o, más eficazmente, como un bloqueo de campo alrededor de todo el absceso; en algunos lugares, también puede usarse un bloqueo nervioso.

- Si inyecta a lo largo de la incisión, tenga cuidado de no inyectar en la cavidad del absceso, ya que este procedimiento es doloroso y no adormece la piel.

- Para crear un bloqueo del área, inyecte anestésico local en un patrón en forma de diamante alrededor de todo el absceso. Comience en uno de los vértices del diamante e inyecte para la longitud de la aguja, luego reinserte a través de la piel anestesiada mientras continúa alrededor del absceso.

- Haga una incisión lineal sobre la longitud total del absceso con un bisturí número 11, siguiendo los surcos de la piel si es posible.

- Se comprime suavemente la herida para drenar el pus.

- El cultivo del absceso no es sistemáticamente necesario, pero puede realizarse en pacientes que tienen signos y síntomas sistémicos, infección local grave (celulitis), abscesos recurrentes o fracaso del tratamiento antibiótico inicial y en pacientes en edades extremas o que están inmunocomprometidos.

- Deslice una pinza hemostática o pinzas alrededor de la cavidad del absceso para romper las cavidades. Considere la posibilidad de usar un dispositivo de aspiración rígido de extremo romo para extraer pus de abscesos grandes o profundos, lo que también ayuda a romper los tabiques.

- Corrija las condiciones predisponentes, como la obstrucción del drenaje natural o la presencia de un cuerpo extraño.

- Si es difícil evacuar completamente el contenido del absceso, irrigue la cavidad con solución fisiológica.

- Aunque el taponaje con compresas se realizaba con frecuencia en el pasado, no se considera necesario, excepto para los abscesos pilonidales > 5 cm y, posiblemente, los abscesos en pacientes diabéticos o inmunocomprometidos.

- Coloque una gasa absorbente sobre la herida. Si está en un miembro, asegure la almohadilla con un vendaje circular de gasa seca. Si es posible, entablille la parte afectada, sobre todo si una articulación está afectada.

4.4.3 Cuidados posteriores

- Reevaluar y reparar la herida en 24 a 48 horas. Las excepciones son algunos abscesos pequeños, como paroniquias o forúnculos pequeños, que no necesitan ser controlados en forma tan estrecha.

- El drenaje alivia la mayor parte del dolor de un absceso, pero pueden requerirse analgésicos posoperatorios.
- Indíquelo al paciente que eleve la herida y que no altere el vendaje y la férula antes de la primera visita de seguimiento.
- Los vendajes pueden eliminarse una vez que aparezca tejido de granulación sano en toda la cavidad y no aparezca más secreción. Haga que el paciente se coloque paños humedecidos con agua tibia y realice un desbridamiento hidrostático delicado en su domicilio (pídale al paciente que mantenga abierta la incisión de la piel y dirija el chorro de la ducha o del grifo hacia la cavidad del absceso). Se continúan los cambios de vendaje cada 1 a 2 días y las visitas de seguimiento según sea necesario hasta que se cure por completo.
- Los pacientes deben ser reevaluados si tienen dolor que empeora, aumento de la secreción o eritema diseminado.

5. Metodología

5.1 Localización

El estudio se realizó en la Facultad de la Salud Humana, carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, bloque de laboratorio ubicado en el tercer piso, ubicada en las calles Manuel Ignacio Monteros entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román.

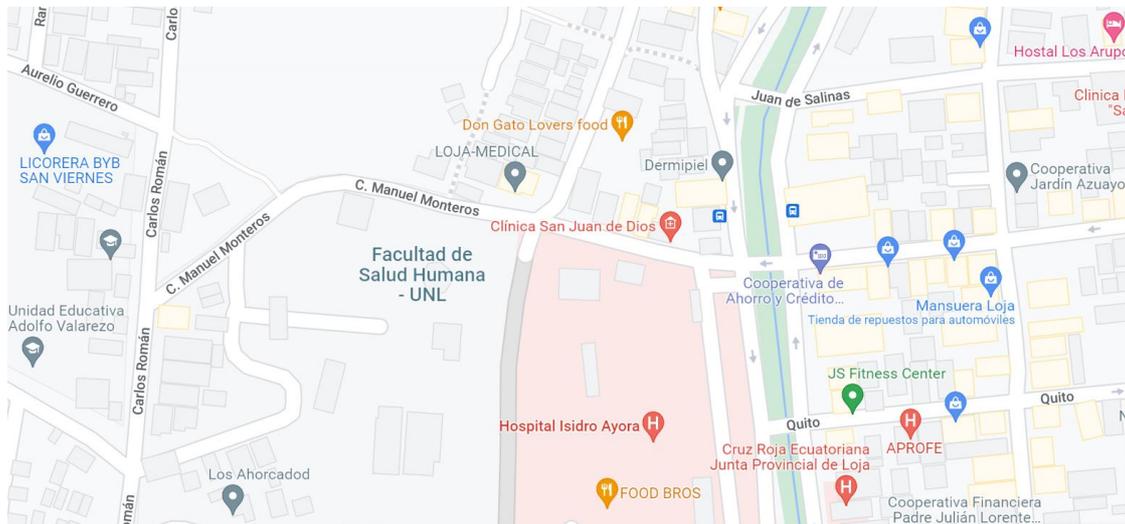


Figura 1. Croquis de la dirección de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja. Fuente: Google Maps 2022.

5.2 Método de estudio

Analítico, descompone un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.

5.3 Enfoque de investigación

Mixto (cualitativo y cuantitativo).

5.4 Tipo de investigación

Descriptiva, de diseño transversal, prospectiva.

5.5 Población y Muestra

Quedó constituida por el total de estudiantes de la carrera de Medicina que cursó el décimo ciclo e internado rotativo durante el período académico octubre 2022 marzo 2023 que cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

5.6 Criterios de inclusión

- Estudiantes de la carrera de Medicina legalmente matriculados en décimo ciclo durante el período académico octubre 2022 marzo 2023.

- Estudiantes que manifestaron participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

5.7 Criterios de exclusión

- Estudiantes que no asistieron el día que se impartió el taller.
- Estudiantes que recibieron el taller y se negaron a realizar la evaluación.

5.8 Procedimiento

Se planteó un proyecto de investigación basado en los lineamientos de la Universidad Nacional de Loja con la tutoría de un docente de la facultad, el mismo que fue presentado a la Dirección de la Carrera para su aprobación y emisión de pertinencia; se solicitó la designación del director de tesis. Una vez aprobado el proyecto y asignado el director, se realizaron las reuniones de tutoría necesarias para el desarrollo de las actividades acorde los objetivos de investigación, en este proyecto se planificó la elaboración de una Guía de Práctica Docente para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos junto con la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada ECOE, mediante la revisión de guías del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), así como de otras guías actualizadas; la misma que fue revisada por el director de tesis y docentes afines al tema; una vez aprobada la guía se desarrolló un recurso educativo (Video) para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos, para lo cual se elaboró un guion basado en la información contenida en la guía, se solicitó permiso al Decano de la Facultad para acceder a los laboratorios de simulación para realizar filmación del video con la colaboración de un servicio privado de filmación y edición. Posteriormente se ejecutó un taller práctico con la participación de los estudiantes de décimo ciclo, al finalizar el taller se aplicó una evaluación ECOE.

5.9 Técnicas

Se elaboró una guía de práctica docente para el aprendizaje de manejo de heridas y abscesos, junto a ello se creó un recurso educativo, en este caso un video, sobre el procedimiento y un formato de evaluación para evidenciar las habilidades adquiridas denominado Evaluación Clínica Objetiva Estructurada ECOE.

5.10 Insumos

Guía de práctica docente, Recurso educativo (video), ECOE.

5.11 Equipos

Computadora, impresora, internet, simuladores del laboratorio de la Facultad de la Salud Humana, instrumental quirúrgico, prendas de protección, filmadora, equipo de iluminación, equipo

de edición, actores, material de oficina (esferos, hojas, toners, CD, anillado, etc.), movilización y transporte y alimentación.

5.12 Tratamiento, análisis y presentación de los datos colectados.

- Para cumplir con el primer objetivo se elaboró la guía de práctica docente.
- Para cumplir con el segundo objetivo se creó el video sobre la práctica docente.
- Para cumplir con el tercer objetivo se realizó el análisis estadístico utilizando el programa Microsoft Excel para elaborar la base de datos, se tabuló los resultados del ECOE, se analizó e interpretó la información para luego presentar los resultados obtenidos.

6. Resultados

6.1 Resultados para el primer objetivo

Desarrollar una guía práctica para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

GUÍA DE MANEJO DE HERIDAS Y
ABSCESOS

LOJA - ECUADOR

2022

Elaborado por: Milena Sofía Naranjo Oviedo– noviembre 2022.

Revisado y editado por: Dr. Byron Efrén Serrano Ortega, Md, Esp.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
GUÍAS DE MANEJO DE HERIDAS Y ABSCESOS

| | | | | |
|--|-----------------------|----------|----------------|---------|
| SÍLABO: Cirugía General Básica | | | | |
| CÓDIGO DE ASIGNATURA | Institucional: | D1.C8.A2 | Unesco: | 3207.01 |
| NOMBRE DEL LABORATORIO: Laboratorio de Simulación | | | | |

| GUÍA DE MANEJO DE HERIDAS Y ABSCESOS |
|--|
| OBJETIVOS DE LA GUÍA: |
| <ul style="list-style-type: none">- Identificar las heridas según el tipo y clasificación para realizar un manejo integral oportuno.- Reconocer las características clínicas del absceso cutáneo para establecer un diagnóstico decisivo.- Conocer y aplicar las técnicas actuales para tratar oportunamente las heridas y abscesos. |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA GUÍA: |
| <ul style="list-style-type: none">- El estudiante identifica las heridas según el tipo y clasificación para realizar un manejo integral oportuno.- El estudiante reconoce las características clínicas del absceso cutáneo para establecer un diagnóstico decisivo.- El estudiante conoce y aplica las técnicas actuales para tratar oportunamente las heridas y abscesos. |

FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA GUÍA

Herida

1. Concepto

La herida se define como toda solución de continuidad en la cubierta cutánea, en la que con frecuencia se produce una pérdida de sustancias, por la acción de diversos agentes causantes y que puede extenderse a los tejidos y órganos subyacentes. un término general que se refiere al daño causado por accidentes, caídas, golpes, quemaduras, armas y otras causas. Estas lesiones pueden ser menores o severas y poner en peligro la vida. Las heridas son lesiones que rompen la piel u otros tejidos del cuerpo. Incluyen cortaduras, arañazos y picaduras en la piel. Suelen ocurrir como resultado de un accidente, pero las incisiones quirúrgicas, las suturas y los puntos también causan heridas. Las lesiones más comunes incluyen: mordeduras de animales, moretones, quemaduras, dislocaciones y lesiones por electricidad, fracturas (huesos rotos), torceduras y distensiones. (Plus, 2021)

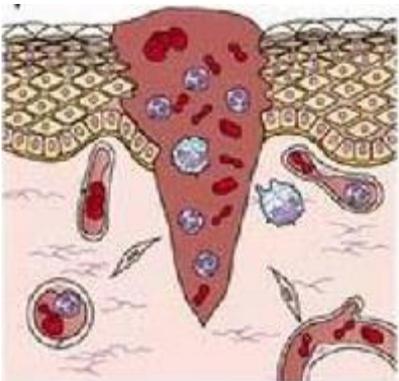
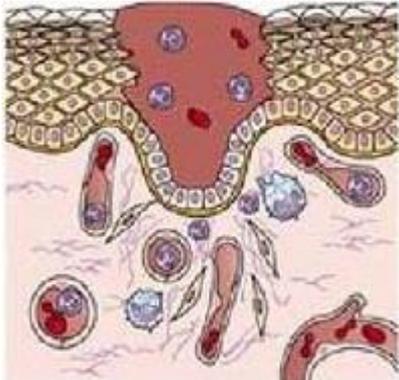
2. Cicatrización

Después de un traumatismo en la piel se forma una herida y el proceso de curación se inicia de inmediato. En función del tipo de herida, la epidermis y la dermis pueden quedar destruidas y tienen que ser restauradas mediante la reparación de la herida. Se trata de un proceso muy complejo que hoy día es todavía objeto de una investigación intensiva. El proceso de curación de las heridas es complejo e intervienen varios procesos celulares y moleculares que aún no se han entendido en su totalidad, pero para su estudio se han dividido en tres fases principalmente. La respuesta inmediata a la lesión es la vasoconstricción, que es causada por las prostaglandinas y los tromboxanos; las plaquetas se adhieren a la colágena expuesta y se libera el contenido de éstas en gránulos, mientras que el factor tisular activa la cascada de coagulación y las plaquetas. Esta matriz y el control de la coagulación ayudan a la cicatrización. (Serrano, Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

2.1 Fases de la cicatrización

Cuadro 1.

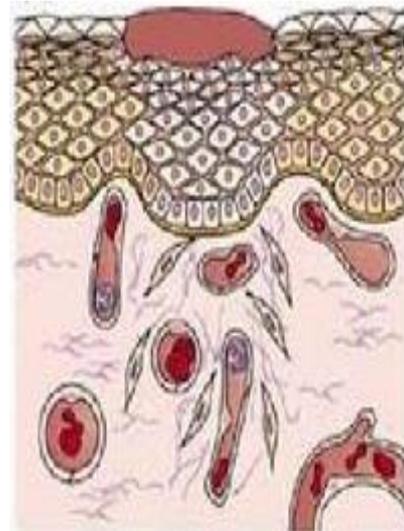
Fases de la cicatrización

| Fase de respuesta vascular y coagulación de la sangre (primeras 24 horas). | |
|--|--|
| <p>Inmediatamente después de la lesión, la sangre penetra en la herida desde los vasos sanguíneos dañados. La sangre retira, por arrastre, los cuerpos extraños, lo que contribuye a prevenir la infección. Después de algunos segundos los vasos se contraen para reducir el sangrado. Las plaquetas se adhieren unas a otras para formar un tapón. Este agregado detiene la hemorragia al taponar el vaso sanguíneo lesionado. Para seguir estabilizando el tapón plaquetario, el proceso de coagulación produce fibrina, necesaria para la coagulación sanguínea.</p> |  |
| Fase de inflamación (de 24 a 48 horas). | |
| <p>Formación de exudado y enrojecimiento de la piel circundante. Nada tiene que ver con la infección, sino que es causada por dos acontecimientos que aparecen durante la fase inflamatoria de la curación. En primer lugar, los leucocitos invaden el tejido lesionado y comienzan a limpiar la zona de desechos, tanto tejidos muertos y contaminantes como bacterias. En segundo lugar, las plaquetas y las células inflamatorias liberan</p> |  |

mediadores, como los factores de crecimiento, para desencadenar el ulterior proceso de curación.

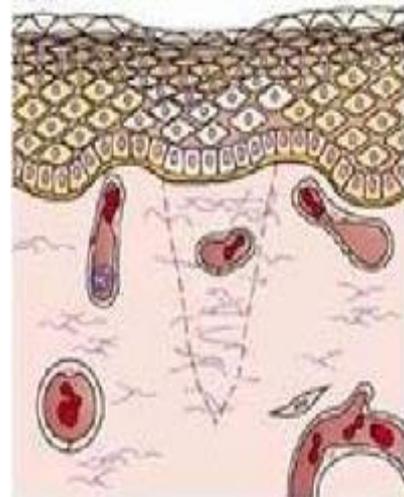
Fase de proliferación (de cuatro a 14 días).

La epitelización ocurre temprano en la reparación de la herida, depende de la proliferación y migración de células epiteliales desde los bordes de la herida y de cualquier remanente de los anexos de la piel (folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas). La estimulación se lleva a cabo mediante el factor de crecimiento epidérmico (EGF) y el factor de crecimiento transformante alfa (TGF- α). La angiogénesis, estimulada por el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), está marcada por la migración de las células endoteliales y la formación de capilares, que es crucial para la apropiada curación de la herida. La granulación es la parte final de esta fase, requiere nutrientes que son llevados por los capilares; en ella los fibroblastos comienzan a migrar al sitio lesionado y empiezan a sintetizar colágena desorganizada y a proliferar.



Fase de remodelación/maduración (día ocho hasta un año).

Esta fase se caracteriza por el depósito de colágena en una bien organizada red. La colágena que se deposita al principio es más delgada y está orientada paralela a la piel. Con el paso del tiempo, ésta se reabsorbe y se deposita una colágena más fuerte y organizada a lo largo de las líneas de estrés. La síntesis de colágena dura aproximadamente de cuatro a cinco semanas, pero el volumen aumenta a un año de la lesión. Tras el cierre de la herida, el tejido recién formado no es idéntico al tejido original. En los casos en que sólo se afecta la epidermis no se forma cicatriz. Si se lesiona la dermis se formará una cicatriz. Los trastornos de la curación de la herida pueden propiciar una formación cicatricial insuficiente o excesiva.



Fuente: Guía manejo de heridas UNL.

Elaborado por: Milena Sofía Naranjo Oviedo

3. Clasificación de las heridas

Cuadro 2.

Clasificación de las heridas

| Según aspecto de la herida | | | |
|---|--|--|---|
| Contusa | Cortante | Contuso cortante | Punzante |
| Sin bordes netos | Con bordes netos | Contuso cortante | Por arma blanca. |
|  |  |  |  |
| Atricción | Avulsión | A colgajo | Abrasiva o erosiva |
| Aplastamiento de un segmento corporal, habitualmente una extremidad. | Arrancamiento o amputación: extirpación de un segmento corporal como es el caso de la pérdida de una falange | Tangencial a piel y unida a ésta sólo por su base | Múltiples áreas sin epidermis, pero con conservación del resto de las capas de la piel. |
|  |  |  |  |

| Según mecanismo de acción | | |
|---|---|---|
| Por arma blanca | Por arma de fuego | Por objeto contuso |
|  |  |  |
| Por mordedura de animal | Por agente químico | Por agente térmico |
|  |  |  |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| Según compromiso de otras estructuras no cutáneas. | Según pérdida de sustancia. | Según si penetra en alguna cavidad o compartimiento. |
|--|-----------------------------|--|

| Simples | Complicadas | Sin pérdida de sustancia | Con pérdida de sustancia | No penetrante | Penetrante |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |

| Según grado de contaminación | | | |
|---|---|--|---|
| Heridas limpias | Heridas limpias contaminadas | Heridas contaminadas | Heridas sucias e infectadas |
|  |  |  |  |

Fuente: Guía manejo de heridas UNL.

Elaborado por: Milena Sofía Naranjo Oviedo

4. Clasificación de la infección de heridas

- **La infección incisional superficial:** involucra desde la epidermis al tejido celular subcutáneo. El paciente puede presentar drenaje purulento con o sin confirmación del laboratorio a partir de la incisión superficial, microorganismos aislados a partir de un cultivo o algún signo de infección como dolor, tumefacción, enrojecimiento y calor.

- **La herida profunda:** involucra fascia o músculo relacionados con la incisión y el paciente presenta un drenaje purulento de la incisión, pero no del órgano/espacio, puede haber dehiscencia espontánea de la incisión o incisión abierta por un cirujano cuando existe alguno de los siguientes signos o síntomas: fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$, dolor localizado o tumefacción. Puede incluir herida profunda un absceso u otra evidencia de encontrada durante el examen directo, durante la recuperación o por confirmación histopatológica o radiológica.

- **La herida órgano/espacio anatómico:** involucra cualquier parte de la anatomía (órgano, espacio) diferente a la incisión, que ha sido abierto o manipulado durante una operación que produzca drenaje purulento a partir del drenaje dejado en el órgano/espacio, o que se haya recuperado un organismo por cultivo o un absceso u otra evidencia de infección que compromete el órgano o espacio durante el examen directo, por examen histopatológico o evaluación radiológica. (Belén, 2017)

5. Características clínicas de las heridas

Los signos y síntomas generales de la infección de una herida son:

- Enrojecimiento y decoloración
- Tumefacción, hinchazón
- Calor
- Dolor
- Descamación, escozor
- Pústulas, formación de pus

La piel puede endurecerse o tensarse en el área de la herida y pueden aparecer manchas o estrías rojas alrededor de la herida. Las infecciones de heridas pueden ocasionar fiebre, especialmente si la infección llega a la sangre. (Araujo C. , 2017)

6. Preparación del lecho de la herida

Hay cuatro componentes para la preparación del lecho de la herida que atienden las diferentes alteraciones fisiopatológicas subyacentes a las heridas. La European Wound Management Association (EWMA) describió una estrategia dinámica llamada TIME, que resume los cuatro puntos clave para estimular el proceso de curación natural.

- **T (Tissue/Tejido):** control del tejido no viable. Se debe retirar el tejido no vascularizado, ya que impide el proceso de curación, por lo que el desbridamiento proporciona un ambiente que estimula la acumulación de tejido sano y así una curación más pronta.

- **I (Infection/Infección):** control de la inflamación. Las heridas son a menudo colonizadas con organismos bacterianos o fúngicos, en parte porque estas heridas permanecen abiertas durante periodos prolongados; también se relaciona con otros factores como la mala circulación de la sangre, la hipoxia y las enfermedades subyacentes. Una carga bacteriana por arriba de 10⁶ organismos o más por gramo de tejido afecta la cicatrización, por lo que es importante mantener libre la herida de contaminación bacteriana.

- **M (Moisture/Humedad):** control del exudado. Se ha comprobado que el mantener húmedas las heridas acelera el proceso de epitelización y esto ha llevado al desarrollo de una amplia gama de apósitos que conservan la humedad y promueven la curación de las heridas. Se ha observado que el exudado de las heridas crónicas y agudas tiene diferentes propiedades; por ejemplo, en las heridas agudas, el exudado estimula la proliferación de fibroblastos, queratinocitos y células endoteliales; por el contrario, en las heridas crónicas el exudado bloquea la proliferación celular y la angiogénesis y contiene metaloproteinasas que rompen la matriz extracelular.

- **E (Edge/borde):** estimulación de los bordes epiteliales. La curación efectiva de las heridas requiere del restablecimiento de un epitelio intacto y de las funciones de la piel. Este

proceso de epitelización se puede ver afectado cuando hay isquemia, por lo que se llega a inhibir la migración de queratinocitos o su adhesión. Son el conjunto de materiales del que disponemos para favorecer el proceso de cicatrización. Existen diferentes tipos y clasificaciones, pero básicamente se diferencian según su localización y modo de acción. Según su localización, los apósitos se clasifican en primarios y secundarios. Los primarios son aquéllos que están en contacto directo con la herida y los secundarios, los que protegen al apósito primario o tienen funciones de absorción.

Cuadro 3.

Lecho de la herida, acción clínica y resultados.

| OBSERVACIONES CLÍNICAS | | ACCIONES CLÍNICAS | RESULTADO CLÍNICO | |
|---|--|---|--|---|
|  | T Tejido no viable o defectuoso. Presencia de tejido necrótico o esfacelos. | Desbridamiento (episódico o continuo) | Lecho de la herida viable |  |
|  | I Infección y/o Inflamación | Eliminar y/o reducir la carga bacteriana | Reducción de la carga bacteriana y de la inflamación |  |
|  | M Desequilibrio de humedad | Restaurar el equilibrio de humedad. Aplicación de apósitos para control de exudado. Compresión para eliminación de fluidos. | Equilibrio de la humedad |  |
|  | E Borde de la herida que no mejora o debilitado | Reevaluar la causa o considerar tratamientos correctivos | Avance del borde o margen de la herida |  |

Fuente: Guía manejo de heridas UNL.

Elaborado por: Milena Sofía Naranjo Oviedo

7. Curación convencional

Usa materiales de baja absorción y alta capacidad de desecación, representados por gasa y algodón en forma de compresas, apósitos o torundas. Estos materiales son pasivos en el sentido de que no intervienen en el proceso de cicatrización y peor aún, lo lentifican y complican. Varios estudios aleatorios han demostrado que estos materiales disminuyen la cicatrización, aumentan los costos, elevan la incidencia de infección y generan más dolor. Con este método, las curaciones se caracterizan por ser de frecuencia diaria y dolorosa, ya que en cada evento de curación se remueve tejido sano de manera cruenta, con sangrado y dolor. Son más costosas porque implican gastos para el proveedor de salud y para el paciente en cada consulta para la curación y alargan el periodo de cicatrización, haciéndolo más susceptible a complicaciones locales o sistémicas. Lamentablemente, estas curaciones se caracterizan por un alto nivel de empirismo por parte de las personas que las realizan, sumado a conceptos de cultura popular y folclor que van en detrimento de la atención profesional como el uso de plantas, azúcares tipo panela, soluciones antisépticas como el peróxido de hidrógeno, soluciones yodadas o con cloro, que se ha demostrado que lentifican y complican el proceso de cicatrización, tanto en heridas agudas como crónicas.

8. Curación avanzada

La curación avanzada se basa en el principio del ambiente húmedo, utiliza apósitos de alta tecnología que favorecen la cicatrización al estimular el microambiente de la herida. Son curaciones realizadas con una periodicidad de cuatro a seis días, según el tipo de herida, sin dolor y son costo-efectivas; además favorecen el cierre rápido y óptimo de todo tipo de heridas.

9. Manejo integral de las heridas

El equipo quirúrgico debe considerar muchos factores que afectan el proceso de cicatrización, la prioridad es mantener una técnica estéril y aséptica para prevenir la infección. Los microorganismos que se encuentran en el paciente causan con frecuencia infección posoperatoria, los microorganismos del personal médico también constituyen una amenaza. Independientemente de la fuente, la infección impide la cicatrización.

Además de las preocupaciones acerca de la técnica estéril, el cirujano o quién realiza el procedimiento de reparación y/o sutura de una herida, debe tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Longitud y dirección de la incisión.
- Una incisión adecuadamente planeada es sólo lo suficientemente grande para proporcionar espacio operatorio y exposición óptima para realizar el procedimiento.
- En cuanto a la dirección de la incisión, el cirujano debe tener en cuenta que las heridas

cicatrizan naturalmente es de un lado a otro, y no de un extremo a otro.

- La dirección de las fibras del tejido en el área que va a seccionarse varía con el tipo de tejido.

Se obtienen los mejores resultados cosméticos cuando las incisiones son paralelas a la dirección de las fibras del tejido. Los resultados pueden variar dependiendo de la capa del tejido involucrado.

9.1 Técnica de disección

Se debe hacer una incisión limpia ininterrumpida a través de la piel con una presión uniforme sobre el bisturí. Debe emplearse la disección aguda para cortar los tejidos restantes. El cirujano debe preservar la integridad de todos los nervios, vasos y músculos subyacentes que sea posible. Considerando los siguientes parámetros:

- **Manejo del tejido:** la menor manipulación tisular, favorece una cicatrización más rápida. Durante el procedimiento operatorio. Deben colocarse con cuidado los separadores para evitar presión excesiva, ya que la tensión puede causar complicaciones severas: alteración del flujo de sangre y linfa, modificación del estado fisiológico local de la herida, y propensión a la colonización microbiana.

- **Hemostasia:** Se pueden utilizar diversos métodos: mecánicos, térmicos y químicos para detener el flujo de sangre y líquido en el sitio de la herida. La hemostasia permite al cirujano trabajar con mayor precisión en el campo quirúrgico seleccionado. Sin un control adecuado, el sangrado puede interferir con la visión en las estructuras subyacentes. La hemostasia completa antes de cerrar la herida evita la formación de hematoma posoperatorio. Un hematoma o seroma en la incisión puede impedir la aposición directa necesaria para la unión completa de los bordes de la herida y/o favorecer el crecimiento bacteriano que puede causar infección. La ligadura en masa que involucra áreas grandes de tejido puede producir necrosis o muerte tisular y prolongar el tiempo de cicatrización. Es muy importante la debridación adecuada de todo el tejido desvitalizado y la eliminación de materiales extraños especialmente en heridas traumáticas. La presencia de fragmentos sucios, metal, vidrio, etc., aumenta la probabilidad de infección.

- **Manteniendo los tejidos húmedos:** En los procedimientos prolongados, el cirujano puede irrigar periódicamente la herida con solución salina fisiológica tibia, o cubrir las superficies expuestas con gasas empapadas en solución salina, para evitar que los tejidos se resequen.

10. Cuándo curar

Las actividades relacionadas con el cuidado de las heridas tienen que ver con la

responsabilidad de una buena práctica con relación a estos procedimientos, lo que se verá reflejada en una cicatrización rápida, que se encuentre libre de infección y con evolución satisfactoria, y, por consiguiente, la recuperación favorable del paciente.



Figura 1. Pasos para la curación de la herida. Fuente: Técnicas de sutura clínica para estudiantes de medicina

11. Diluciones para curación

- **Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno):** hay pocas evidencias y algunas son contradictorias entre sí sobre su acción bactericida. Su efecto en las heridas estaría más relacionado con su efervescencia con posibilidad de actuación a dos niveles: efecto desbridante de tejido necrótico por acción mecánica y el aporte de oxígeno en heridas anaerobias. Por su acción oxidante, es desodorizante (elimina malos olores).

- **Alcohol (70%):** es bactericida. Muy utilizado como antiséptico cutáneo (desnaturaliza las proteínas de los microorganismos) previo a las inyecciones o extracciones sanguíneas. No debe utilizarse en las heridas por su efecto irritativo y porque puede formar un coágulo que protege las bacterias supervivientes. Se inactiva frente a materia orgánica.

- **Clorhexidina (gluconato):** es bactericida de amplio espectro y fungicida. Su estabilidad es buena a temperatura ambiente y a un pH comprendido entre 5 y 8, pero muy inestable en solución. Necesita ser protegida de la luz. Con el calor se descompone en

cloroanilina. No es irritante y como su absorción es nula, carece de reacciones sistémicas. Su actividad puede verse interferida por la presencia de materia orgánica. Se puede utilizar en embarazadas, neonatos (cordón umbilical) y lactantes.

- **Povidona yodada:** es bactericida de potencia intermedia y fungicida. Se inactiva en contacto con materia orgánica (esfacelos, sangre, tejido necrótico, exudado, pus) y precipita en presencia de proteínas. Es irritante y alergénica y puede retrasar la formación de la cicatriz en heridas, sobre todo si se usa de manera continuada. Es citotóxica a concentraciones superiores al 10%. En uso sistemático se ha descrito disfunción renal y tiroidea por su absorción sistémica de yodo.

11. Antibióticos: profilaxis y terapia

Profilácticos o terapéuticos, variable según la presencia o ausencia de signos de infección o secreción de fluidos, en cuyo caso debe tomarse muestra del tejido para cultivo. La antibioticoterapia, está indicada en las heridas con más de 6 horas de haberse producido o mantenerse en exposición, heridas contaminadas o sucias y en aquellas con comunicación con la vía aérea y/o digestiva. El antibiótico profiláctico debe elegirse, considerando la flora bacteriana local y modificarlo según el resultado del cultivo si lo hubiese. (Serrano B. , Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

11.1 Profilaxis antitetánica

Evaluar si la herida es clínicamente limpia o sucia.

- **Limpia.** Heridas con menos de 6 horas de evolución, no penetrantes y con escaso daño tisular (erosiones, quemaduras superficiales no contaminadas).

- **Sucia.** Heridas con más de 6 horas de evolución, independiente del agente causal, localización y tipo de herida (heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca profundas o penetrantes, heridas punzantes, heridas por mordedura de animal, heridas contaminadas con tierra, heridas abrasivas, quemaduras profundas, quemaduras eléctricas o quemaduras sucias y heridas quirúrgicas con ruptura de vísceras). Evaluar los antecedentes de vacunación antitetánica previa.

- **Categoría 1.** Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica dentro de los últimos 5 años.

- **Categoría 2.** Paciente que recibió algún tipo de vacunación antitetánica entre 5 a 10 años atrás.

- **Categoría 3.** Paciente que recibió vacunación antitetánica hace más de 10 años.

- **Categoría 4.** Paciente que nunca recibió una vacunación antitetánica o que su estado de

inmunización es desconocido.

El esquema completo de vacunación antitetánica, dependiendo de la edad del paciente, comprende:

- **Mayores de 6 años:** 3 dosis de toxoide (DT), separados por intervalos de 45 días.
- **Menores de 6 años:** 3 dosis de DPT, separadas por intervalos de 45 días.

Existen varios medicamentos para vacunación antitetánica.

- Vacuna DPT, en niños menores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
- Vacuna DT o toxoide diftérico tetánico, en mayores de 6 años, 0,5 cc vía subcutánea.
- Inmunoglobulina antitetánica o gammaglobulina humana antitetánica: 250 U vía intramuscular.

Cada establecimiento debe entregar al paciente un carné de vacunación y advertirle que no debe recibir ningún tipo de vacuna en un período de 6 semanas. (Serrano B. , Jiménez, Gómez, & Sánchez, 2019)

Abscesos

1. Definición

Los abscesos se definen como una acumulación de pus en los tejidos orgánicos (RAE, 2021). Los abscesos son acumulaciones de pus en espacios tisulares confinados, generalmente causados por una infección bacteriana. Los síntomas incluyen dolor local, dolor a la palpación, rubefacción y tumefacción (cuando se ubican cerca de la capa cutánea) o síntomas constitucionales (si se encuentran en ubicaciones profundas). A veces son necesarios estudios de imágenes para diagnosticar los abscesos profundos. El tratamiento es el drenaje quirúrgico y a menudo los antibióticos. (Bush, Abscesos, 2020)

2. Epidemiología

Los factores predisponentes para la formación de abscesos son los siguientes: mecanismos de defensa del huésped alterados (p. ej., disminución de las defensas de leucocitos), la presencia de cuerpos extraños, obstrucción del drenaje normal (p. ej., en las vías urinaria, biliar respiratoria), isquemia o necrosis tisular, hematoma o acumulación excesiva de líquido en el tejido y traumatismo.

Se pueden presentar de igual forma en pacientes sanos, sin factores predisponentes. Un factor importante es la presencia del SAMR, que se ha visto involucrado en una gran proporción de infecciones purulentas. Dentro de los factores asociados al hospedero se encuentran los factores poblacionales en los que se encuentran los grupos de alto riesgo que son los niños, militares, trabajadores de la salud, pacientes hospitalizados o encarcelados, veterinarios y

personas en contacto de animales y hombres homosexuales. En cuanto a los factores sociodemográficos se encuentran los países industrializados, raza blanca, sexo masculino, familias numerosas, asistencia a hogares infantiles, entre otros. Así mismo, los factores genéticos constituyen los antígenos de histocompatibilidad HLA-DR3 predisponen a la portación nasal de *S. aureus*.

3. Microbiología

El agente principal involucrado en la génesis de los abscesos cutáneos es el *S. aureus*, tanto el meticilino sensible como resistente, reportándose en más del 75% de los casos. No es poco común que los abscesos sean producto de infecciones polimicrobianas, especialmente cuando se encuentran en localizaciones como la zona perioral, perirectal y/o vulvovaginal. Otros agentes causales de abscesos que podemos encontrar son las micobacterias no tuberculosas, blastomyces, nocardia y criptococo.

4. Cuadro clínico

Los abscesos cutáneos se manifiestan como nódulos dolorosos, sensibles, fluctuantes y eritematosos, habitualmente coronado por una pústula y rodeado por un reborde edematizado y eritematoso. Inicialmente, el aumento de volumen es fijo; más tarde, la piel suprayacente se vuelve fina y parece fluctuante, en este punto puede ocurrir drenaje espontáneo de material purulento. Los abscesos se presentan en diferentes tamaños, típicamente de 1 a 3cm de largo, pero a veces son mucho más grandes y puede ocurrir en cualquier superficie de la piel. Pueden asociarse a adenopatías regionales en las zonas de drenaje linfático.

5. Diagnóstico

Fundamentalmente clínico. Según las recomendaciones de la IDSA, se aconseja la realización de Gram y cultivo en todo absceso, uno de los diagnósticos diferenciales más importantes es el quiste epidérmico inflamado, que, al romperse, vierte su contenido (queratina y microbiota comensal) a la dermis.

6. Procedimiento para tratar los abscesos

Realice una incisión y drenaje para retirar el pus acumulado. Su diagnóstico se da por la presencia de uno o más de los siguientes signos: hipersensibilidad, calor local, edema, piel dura y brillante. Sospeche cuando el paciente indique un dolor profundo, palpitante e incluso un dolor que interfiere con el sueño.

- Considere la analgesia parenteral (p. ej., fentanilo 1 a 2 mcg/kg IV) en los pacientes con dolor significativo, ansiedad o abscesos grandes.
- Limpiar el sitio con yodopovidona o solución de clorhexidina.
- Inyecte anestésico local con una aguja de calibre 25 a lo largo de la línea de incisión

sobre la cúpula del absceso o, más eficazmente, como un bloqueo de campo alrededor de todo el absceso; en algunos lugares, también puede usarse un bloqueo nervioso.

- Si inyecta a lo largo de la incisión, tenga cuidado de no inyectar en la cavidad del absceso, ya que este procedimiento es doloroso y no adormece la piel.

- Para crear un bloqueo del área, inyecte anestésico local en un patrón en forma de diamante alrededor de todo el absceso. Comience en uno de los vértices del diamante e inyecte para la longitud de la aguja, luego reinserte a través de la piel anestesiada mientras continúa alrededor del absceso.

- Haga una incisión lineal sobre la longitud total del absceso con un bisturí número 11, siguiendo los surcos de la piel si es posible. Se comprime suavemente la herida para drenar el pus.

- El cultivo del absceso no es sistemáticamente necesario, pero puede realizarse en pacientes que tienen signos y síntomas sistémicos, infección local grave (celulitis), abscesos recurrentes o fracaso del tratamiento antibiótico inicial y en pacientes en edades extremas o que están inmunocomprometidos.

- Deslice una pinza hemostática o pinzas alrededor de la cavidad del absceso para romper las cavidades. Considere la posibilidad de usar un dispositivo de aspiración rígido de extremo romo para extraer pus de abscesos grandes o profundos, lo que también ayuda a romper los tabiques.

- Corrija las condiciones predisponentes, como la obstrucción del drenaje natural o la presencia de un cuerpo extraño. Si es difícil evacuar completamente el contenido del absceso, irrigue la cavidad con solución fisiológica.

- Aunque el taponaje con compresas se realizaba con frecuencia en el pasado, no se considera necesario, excepto para los abscesos pilonidales > 5 cm y, posiblemente, los abscesos en pacientes diabéticos o inmunocomprometidos.

- Coloque una gasa absorbente sobre la herida. Si está en un miembro, asegure la almohadilla con un vendaje circular de gasa seca. Si es posible, entablille la parte afectada, sobre todo si una articulación está afectada.

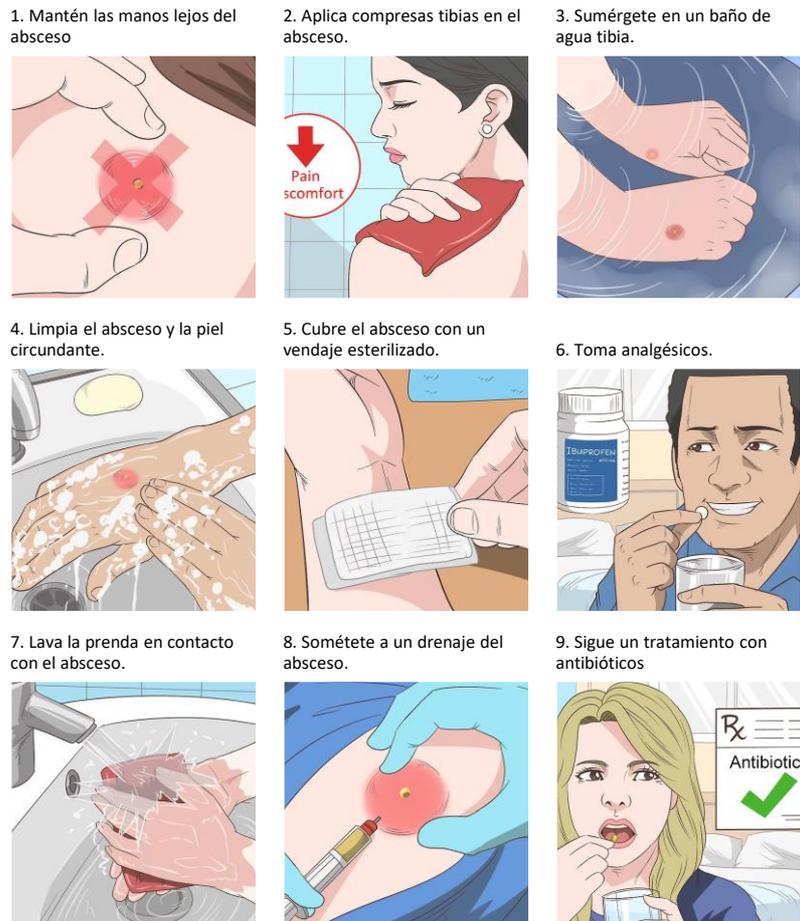


Figura 2. Tratamiento de los abscesos. Fuente: Técnicas de sutura clínica para estudiantes de medicina

7. Cuidados posteriores

- Reevaluar y reparar la herida en 24 a 48 horas. Las excepciones son algunos abscesos pequeños, como paroniquias o forúnculos pequeños, que no necesitan ser controlados en forma tan estrecha.
- El drenaje alivia la mayor parte del dolor de un absceso, pero pueden requerirse analgésicos posoperatorios.
- Indíquelo al paciente que eleve la herida y que no altere el vendaje y la férula antes de la primera visita de seguimiento.
- Los vendajes pueden eliminarse una vez que aparezca tejido de granulación sano en toda la cavidad y no aparezca más secreción. Haga que el paciente se coloque paños humedecidos con agua tibia y realice un desbridamiento hidrostático delicado en su domicilio (pídale al paciente que mantenga abierta la incisión de la piel y dirija el chorro de la ducha o del grifo hacia la cavidad del absceso). Se continúan los cambios de vendaje cada 1 a 2 días y las visitas de seguimiento según sea necesario hasta que se cure por completo.
- Los pacientes deben ser reevaluados si tienen dolor que empeora, aumento de la

secreción o eritema diseminado.

PROCEDIMIENTO:

- Revisión del sustento teórico de la práctica.

Explicación del docente sobre el fundamento de la práctica.

Resolución de preguntas sobre el fundamento teórico.

- Experimentación.

Los estudiantes entrarán al laboratorio, en donde simularán un escenario y aplicarán las técnicas actuales para un manejo adecuado y oportuno sobre las heridas y abscesos.

PREGUNTAS DE CONTROL:

- ¿Cuáles son las fases de la cicatrización?
- ¿Cómo se clasifican las heridas según el grado de contaminación?
- ¿Cuáles son las diluciones que se usan para el manejo de las heridas?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los abscesos cutáneos?
- ¿Cuál es el procedimiento para tratar los abscesos?

BIBLIOGRAFÍA:

Araujo, C. (14 de Agosto de 2017). *Herida*. Obtenido de Signos y síntomas: <https://es.scribd.com/document/382823350/1234>

Belén, S. (5 de Septiembre de 2017). *Infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos*. Obtenido de Universidad de la Laguna: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6778/Infecciones%20asociadas%20a%20procedimientos%20quirurgicos.pdf?sequence=1>

Bosch, A. (2015). Las heridas y su tratamiento. *ELSEVIER*, 12.

Bush, L. (22 de Julio de 2020). *Abscesos*. Obtenido de Manual MSD Versión para profesionales: <https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/abscesos>

Bush, L. (2020). *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/abscesos>

Corrales, J., Águila, M., Vásquez, M., Grantham, S., Ramos, A., & Fernández, A. (2016). Repercusión de las heridas crónicas en las unidades de rehabilitación funcional. *Scielo*, 8.

Domínguez, G., & Hernández, J. (2021). Actualización en el manejo de heridas. *Medigraphic*, 10.

- Gómez, F., Fernández, M., & Navarro, J. (2017). Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *ScienceDirect Cirugía Española*, 12.
- Kant, R., Shukla, R., Singh, P., & Kumar, R. (2015). Epidemiología y factores de riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes que requieren cirugía ortopédica. *Revista Europea de Cirugía y Traumatología*, 11.
- López, J. (2021). La evolución en el manejo de heridas y su importancia en la historia de la humanidad. *Revista AMCPER*, 5.
- OMS. (s.f.). OMS. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
- Plus, M. (2021). *Biblioteca Nacional de Medicina*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html>
- Prohibición, K., Minei, J., Laronga, C., Harbrecht, B., Jensen, E., Fry, D., . . . Duane, T. (2017). Colegio Estadounidense de Cirujanos y Sociedad de Infecciones Quirúrgicas: Pautas para infecciones en el sitio quirúrgico, actualización 2016. *Journal of the American College of Surgeons*, 16.
- RAE. (2021). Definición de absceso. España.
- Rodríguez, G., Camacho, F., & Umaña, C. (2020). Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Revista médica Sinergia*, 14.
- Serrano, B., Jiménez, M., Gómez, E., & Sánchez, M. (2019). Técnicas de sutura quirúrgica para estudiantes. *Revista UNL*, 108.
- Serrano, B., Jiménez, M., Gómez, E., & Sánchez, M. (2019). *Técnicas de sutura quirúrgica para estudiantes de medicina*. Loja - Ecuador: EDILOJA.
- Thakore, R., Greenberg, S., Shi, H., Ehrenfeld, J., Obremskey, W., & Sethi, M. (2015). Infección del sitio quirúrgico en trauma ortopédico: un estudio de casos y controles que evalúa los factores de riesgo y el costo. *Clinical Orthopaedics and Trauma*, 15.
- Vásconez, S., & Valero, N. (2022). Infecciones postquirúrgicas de heridas en miembros inferiores en pacientes adultos atendidos en un hospital general de Quito-Ecuador. *Revista de la Universidad Técnica de Ambato*, 7.

6.2 Resultados del segundo objetivo

Elaborar un recurso educativo (video) para reforzar el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.

El enlace del video se presenta a continuación:

<https://drive.google.com/file/d/1f5gO3xvLiAOx14I5vkAo7LAtAXVyMpPZ/view>



Figura 2. Imagen del recurso educativo elaborado – Video sobre manejo de heridas y abscesos.

Elaborado por: Naranjo Oviedo Milena Sofía

6.3 Resultados del tercer objetivo

Evaluar los aprendizajes adquiridos en base al recurso educativo a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) aplicado a los estudiantes de la carrera de Medicina.

Tabla 2.

Calificación obtenida mediante el ECOE aplicado a los estudiantes de medicina del décimo ciclo de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Loja.

| Actividades realizadas / calificación | Estudiantes | | Escala | Estatus |
|---------------------------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|
| | f | % | | |
| 17 / 10,00 | 31 | 70,45 | Sobresaliente | Aprobado |
| 15-16 / 9,00 - 9,99 | 11 | 25,00 | Muy bueno | Aprobado |
| 13-14 / 8,00 - 8,99 | 2 | 4,55 | Bueno | Aprobado |
| 11-12 / 7,00 - 7,99 | - | - | Regular | Aprobado |
| <11 / 0,00 - 6,00 | - | - | Insuficiente | Reprobado |
| Total | 44 | 100,00 | | |

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Milena Sofía Naranjo Oviedo

Análisis:

En el presente estudio encontramos que el 70,45% (n=31) obtuvo una calificación de sobresaliente al realizar las 17 actividades del ECOE, el 25% (n=11) alcanzaron calificación de muy buena al realizar de 15 a 16 actividades del ECOE; finalmente el 4,55% (n=2) reportaron calificación de buena al realizar de 13 a 14 actividades del ECOE.

7. Discusión

La simulación como recurso educativo dentro de la práctica médica, consiste en situar a un estudiante en un escenario irreal que imite algún aspecto de la realidad y establecer, en ese ambiente, situaciones o problemas similares a los que deberá enfrentar con individuos sanos o enfermos, de forma independiente. El aprendizaje basado en simulación permite al alumno entrenarse en diferentes ámbitos como en el caso del manejo de heridas y abscesos que son procedimientos muy importantes que se ven diariamente en la práctica clínica, de manera tal, que el estudiante pueda afrontar esta realidad de manera óptima y segura para lograr una mejor calidad de vida en sus pacientes.

En la presente investigación, se tomó como pacientes de estudio a 44 estudiantes de décimo ciclo de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, con una población de 35 personas del sexo femenino y 9 del sexo masculino.

Se evaluó a los estudiantes una vez que se socializó la guía de práctica clínica, y se compartió el video como recurso educativo para una mejor comprensión del tema. Los resultados obtenidos posterior a la aplicación del recurso establecieron que del 100% de la población de estudio, el 70,45% obtuvo una puntuación sobresaliente, 25% muy buena; 4,55% buena y ninguno obtuvo calificaciones de valor regular e insuficiente.

Estos resultados se asemejan a un estudio realizado en la Universidad Técnica Particular de Loja, denominado “Simulación en técnicas quirúrgicas básicas (manejo de heridas quirúrgicas) como herramienta de evaluación de competencias adquiridas por los estudiantes de medicina”, en el cual emplean el desarrollo de la evaluación del ECOE en dos momentos; en el ECOE inicial (previo a compartir los recursos educativos) la mayoría de los estudiantes que es el 51% obtuvieron calificaciones de bien, en comparación con los resultados del ECOE final (posterior a impartirles los recursos educativos) en el que el mayor porcentaje de estudiantes que es 68% obtuvieron calificaciones de sobresaliente, mostrando así una gran mejoría en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el ECOE final.

Así mismo, en un estudio realizado en México llamado “Evaluación de competencias quirúrgicas con un simulador híbrido para el cierre de una herida superficial” con una muestra de 60 alumnos de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se les aplicó una evaluación para conocer sus habilidades previa y posteriormente de haber realizado un taller práctico en simulación sobre heridas superficiales, en el que se evaluaron los siguientes parámetros: pensamiento crítico inicial, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de la información; dominio y aplicación de la clínica;

comunicación efectiva y humana; dominio ético y profesional del ejercicio de la medicina. En cada uno de ellos se obtuvieron calificaciones sobresalientes con una diferencia inicial y final de ($p > .05$) en el caso del pensamiento crítico inicial, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de la información, ($p < .05$) en el caso de dominio y aplicación de la clínica, ($p < .05$) en la comunicación efectiva y humana y ($p > .05$) en el dominio ético y profesional del ejercicio de la medicina.

Estos estudios se relacionan entre sí debido a que en todos ellos se obtuvieron mejores resultados luego de haber implementado el recurso educativo, logrando así adquirir todas, o, la gran mayoría de las habilidades evaluadas en la práctica, debido a que se hace uso de los recursos implementados permitiendo a los estudiantes tener una mejor comprensión de los temas a abordar.

8. Conclusiones

Se elaboró una guía de práctica docente para la enseñanza del manejo de heridas y abscesos, como recurso educativo teórico, mismo que cumple con el formato y objetivos de la asignatura, en la cual se recogió la información más relevante enfatizando el manejo terapéutico adecuado según el tipo de herida.

Se desarrolló un video como recurso educativo, el mismo que fue grabado en el laboratorio de simulación de la Facultad del Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja y cumplió con todas las especificaciones de la guía de práctica docente, dicho recurso educativo consolidó de manera dinámica el aprendizaje de manejo de heridas y abscesos en los estudiantes de la carrera de Medicina.

Se evaluaron los conocimientos adquiridos por los estudiantes a través del ECOE, evidenciando de esta manera que el aprendizaje basado en simulación constituye un método didáctico muy valioso, que integra áreas pedagógicas, teóricas, disciplinares y tecnológicas, que mejoran y facilitan el aprendizaje de los estudiantes para la realización de procedimientos clínicos.

9. Recomendaciones

A las autoridades de la Facultad de la Salud Humana para que permitan difundir en la biblioteca virtual el recurso educativo elaborado en este proceso de investigación.

A los docentes de la Facultad de Medicina a hacer uso de este recurso educativo y guía de práctica, de igual forma a generar ambientes más amigables en las salas de simulación para que el estudiante no tenga miedo a preguntar o a su vez cometer un error, incentivándolo a la práctica para que logre mejorar su desempeño.

A los estudiantes aplicar este método de aprendizaje basado en escenarios simulados, para que puedan generar confianza en sí mismos, habilidades y destrezas que les sirvan en el momento de enfrentarse a una situación real.

A las distintas entidades de educación superior en salud para que elaboren guías docentes adecuadas y acordes al medio en el que los estudiantes desarrollan sus prácticas, y así fomentar en ellos la cualidad de regirse a protocolos para llevar a cabo un procedimiento o tratamiento médico.

10. Bibliografía

- Alfonso, M., Castellanos, A., Villarraga, A., Acosta, M., Sandoval, C., Castellanos, R., . . . Cobo, E. (2020). Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. Revisión integrativa. *ELSEVIER. Educación Médica*, 7.
- Álvarez, J. B. (2015). Aprendizaje basado en problemas y simulación clínica: aprendiendo por competencias en la educación en salud. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 117-120.
- Araujo, J. (2019). La responsabilidad legal del estudiante de medicina en la práctica médica: Implicaciones según el ordenamiento jurídico venezolano. *Revista Mexicana de Medicina Forense*, 8.
- Áviles, K., & Guaranda, J. (11 de Junio de 2020). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Recursos didácticos y su incidencia en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48685/1/AVILES%20TIXI%20KAREN-GUARANDA%20BAQUE%20JESSICA.pdf>
- Betty Bravo Zúñiga; María Daniela Ortiz González. (2018). El aprendizaje basado en simulación y el aporte de las teorías educativas. *Espacios*, 37 - 47.
- Borja , B., Tapia, J., Clavijo, N., Buelvas, J., Palacios , E., Encalada, L., . . . Rojas, R. (2016). La educación en salud: uso de la simulación clínica y su introducción en la Universidad de Cuenca. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 11.
- Borja, B., Tapia, J., Clavijo, N., Buelvas, J., & Palacios, E. (2016). La educación en salud: uso de la simulación clínica y su introducción en la Universidad de Cuenca. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas* , 11.
- Bravo Zúñiga, B., González Peñafiel, A., & Valle Flores, J. A. (2018). Ambiente y diseño de escenarios en el aprendizaje basados en simulación. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 184-190.
- Calderón, M. (2019). La relación médico-paciente: la base bioética de la experiencia ante el cáncer. *Revista Conamed*, 5.
- Carlos O. Aguilar-Ortega, Belzabeth Tovar-Luna, Blanca A. Hernández-Cruz. (2018). *Escenarios de aprendizaje basados en simulación: experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México*. Obtenido de Fundación Educación Medica: www.fundacioneducacionmedica.org
- Carlos O. Aguilar-Ortega, Belzabeth Tovar-Luna, Blanca A. Hernández-Cruz. (2018). *Escenarios de aprendizaje basados en simulación: experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México*. Obtenido de www.fundacioneducacionmedica.org.
- Carriel, J., & Ramírez, G. (2011). Prácticas de simulación en medicina: ventajas, limitantes, recuento histórico y perspectiva ecuatoriana. *Revista Médica Facultad de Ciencias Médicas Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*, 7.

- Chávez, D., Tass, J., Villareal, L., Sandoval, S., & González, V. (2020). Simulación clínica y dimensiones de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de una universidad privada. *SciELO*, 21.
- Corvetto, M., Bravo, M., Montaña, R., Utili, F., Escudero, E., Boza, C., . . . Dagnino, J. (2013). Simulación en educación médica: una sinopsis. *Revista Médica de Chile*, 10.
- Daniel, A., Domínguez, G., Andrade, A., & Morales, S. (2021). Simulación de alta fidelidad y método pausa reflexión en estudiantes de medicina de la UNAM Simulación de alta fidelidad y método pausa reflexión en estudiantes de medicina de la UNAM. *ELSEVIER*, 10.
- David García Romero, José Luis Lalueza. (2019). Procesos de aprendizaje e identidad en aprendizaje-servicio universitario: una revisión teórica. *Educación XXI*, 45 - 68.
- Dávila Cervantes, A. (2014). Simulación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 6.
- Dávila, A. (2014). Simulación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 6.
- Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 100 - 105.
- Domínguez, G., & Hernández, J. (15 de mayo de 2021). *Medigraphic*. Obtenido de Actualización en el manejo de heridas: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2021/cp213g.pdf>
- Domínguez, R., Zelaya, S., Gutiérrez, M., & Castellanos, E. (17 de agosto de 2020). *Medidas de protección en personal de salud para disminución de riesgo de contagio de COVID-19*. Obtenido de Gobierno de El Salvador. Ministerio de Salud: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1087768/medidas-de-proteccion-de-bioseguridad-p-de-salud-17ago20.pdf>
- Etecé. (16 de Julio de 2021). *Concepto*. Obtenido de Recursos didácticos: <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (1 de Octubre de 2010). *Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal*. País Vasco, Donostia-San Sebastián, País Vasco: RGM, S.A.
- Figueroa, R. (2020). El impacto psicológico de la pandemia de COVID-19 en el personal de salud: Un panorama preocupante. *Revista de Ciencias médicas ARS MEDICA*, 4.
- Gary Cunningham, Jodi S. Dashe, Barbara L. Hoffman, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, Brian M. Casey, Jeanne S. Sheffield, Catherine Y. Spong. (2015). *Williams Obstetricia*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- González, M., Huancayo, S., & Quispe, C. (15 de diciembre de 2014). *Repositorio Universidad Nacional de Educación*. Obtenido de El material didáctico y su influencia en el aprendizaje significativo en los estudiantes del área ciencia, tecnología y ambiente del cuarto grado de educación secundaria en el centro experimental de aplicación de la Universidad Nacional de Educación:

http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/676/T025_45164703_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- González, N., Briggs, M., Cardellá, L., Ortiz, F., & Pérez, D. (2020). Para la educación superior, agregar recursos educativos más allá de la práctica pedagógica puede proporcionar a los educadores nuevas formas de enseñanza y a los estudiantes estimular el aprendizaje por medio del uso de estos recursos. *Revista Panorama*, 7.
- González, R., Molina, H., García, M., Stevens, P., Reyes, R., Alarcón, F., . . . Fasce, E. (2020). Entrenamiento de competencias procedimentales quirúrgicas básicas en estudiantes de Medicina mediante un modelo de simulación (EPROBA). *Revista de cirugía*, 7.
- Hernández, A. (2018). Transitando por el camino de la escuela para padres, madres y representantes. Una experiencia vivida. *Episteme Koinonia*, 24.
- Jesús Tapia Jurado, Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez, Ana Karen Castañeda Solís, Pamela Soltero Rosas. (2018). La simulación, una herramienta para incrementar la seguridad del paciente. *Revista de la facultad de medicina*, 21 - 27.
- Johanna Lizbeth Valencia Castro, S. T. (2016). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación en educación médica*, 8.
- Johanna Lizbeth Valencia Castro, Sara Tapia Vallejo y Silvia Lizett Olivares Olivares. (2016). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiante de medicina. *Investigación en Educación Médica*, 1 - 8.
- Juan Enrique Berner, E. E. (2018). Bases teóricas del uso simulación para el entrenamiento en cirugía. *Revista chilena de cirugía*, 382 - 388.
- Juan Manuel Rodríguez-Zepeda, Rodrigo Rubio, Eduardo Méndez-Gutiérrez, Vibha Mahendra. (2018). Simulación clínica en anestesiología pediátrica. *Revista mexicana de anestesiología*, 212 - 214.
- Lattá, C. (2018). Uso de las TIC para proyectos productivos en las instituciones educativas del Municipio Zona Bananera. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 18.
- León, E., & Maestre, J. (2019). Prebriefing en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en castellano. *ELSEVIER. Educación Médica*, 11.
- López, J., Cid, A., Ríos, N., Briggs, M., & Urquiaga, R. (2019). Recurso educativo para el estudio de la necropsia clínica. *Panorama. Cuba y Salud*, 3.
- M. López Sánchez, L. Ramos López, O. Pato López, S. López Álvarez. (2012). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *Cirugía Mayor ambulatoria*, 25-29.
- Mercedes López Aguado, A. I. (2013). Los enfoques de aprendizaje. Revisión conceptual y de investigación. *Revista Colombiana de Educación*, 131-153.
- Mercedes López Aguado, Ana Isabel López Alonso. (2013). Los enfoques de aprendizaje. Revisión conceptual y de investigación. *Revista Colombiana de Educación*, 131-153.
- Ministerio de Salud Pública. (2015). Atención del Trabajo de Parto, Parto y Postparto Inmediato. Guía Práctica Clínica. Quito: Dirección Nacional de Normalización – MSP.

- Ministerio de Salud Pública. (2015). Atención del Trabajo de Parto, Parto y Postparto Inmediato. Guía Práctica Clínica. Quito: Dirección Nacional de Normalización – MSP.
- Moore, P., Leighon, M., Alvarado, C., & Bralic, C. (2016). Pacientes simulados en la formación de los profesionales de salud: el lado humano de la simulación. *Revista Médica de Chile*, 9.
- OPS. (17 de diciembre de 2021). OPS. Obtenido de Ejercicios de simulación: <https://www.paho.org/es/documentos/ejercicios-simulacion-para-mejorar-intervenciones-gestion-riesgo-desastres-salud-con>
- Peñafiel, A. G., Zúñiga, B. B., & González, M. D. (2018). El aprendizaje basado en simulación y el aporte de las teorías educativas. *Espacio*, 37.
- Pérez Rodríguez, Patricia Margarita. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de educar*, 39-76.
- RAE. (8 de Abril de 2021). *Real Academia Española*. Obtenido de Asociación de académicas de la lengua española: <https://dle.rae.es/simulaci%C3%B3n>
- Ramírez, K., & Vallejo, G. (6 de mayo de 2019). *Los recursos didácticos y su incidencia en el proceso de aprendizaje significativo del área de Ciencias Naturales*. Obtenido de Repositorio Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40674/1/RAMIREZ%20JAIME%20%20KERLY%20-%20VALLEJO%20GONZ%20%20LEZ%20GIOMAR.pdf>
- Salvatierra, L., Gallegos, E., Orellana, C., & Apolo, L. (2021). Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020. *Ministerio del Poder Popular para la salud*, 7.
- Santos, O. H. (2006). Reseña de "CALIDAD DEL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO" de J. Biggs. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 327-331.
- Schunk, D. H. (2012). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE. Una perspectiva educativa*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Skarek, M., & Palacio, J. (2021). La rehumanización en la relación médico paciente en contextos de las tecnologías. Hacia la necesidad de una nueva cultura bioética. *Revista Blockchain inteligencia artificial*, 19.
- Ticse, R. (2017). El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Revista Médica Herediana*, 8.
- Ticse, R. (2017). El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Scielo Perú*, 19.
- Torres, N., & Solbes, J. (20 de abril de 2016). *Contribuciones de una intervención didáctica usando cuestiones socio científicas para desarrollar el pensamiento crítico*. Obtenido de Enseñanza de las ciencias: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v34-n2-torres-solbes/1638-pdf-es>

- Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *ELSEVIER*, 3.
- UDLA. (12 de mayo de 2020). *Centro de simulación clínica de la UDLA*. Obtenido de Universidad de las Américas: <https://www.udla.edu.ec/2020/06/el-centro-de-simulacion-clinica-de-la-udla-unico-en-el-pais/>
- UNESCO. (2 de junio de 2021). *UNESCO*. Obtenido de Recursos educativos abiertos: <https://es.unesco.org/naveguemosporlainclusion/recursos>
- UNESCO. (s.f.). *UNESCO*. Obtenido de Recursos e.
- Valencia, J., Tapia, S., & Olivares, S. (2019). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación en educación médica*, 10.
- Vallejo, P., Zambrano, G., Vallejo, P., & Bravo, G. (2019). Modelos de planificación educativa y diversidad en aulas de clases. *Revista interdisciplinaria de humanidades, educación, ciencia y metodología*, 14.
- Vélez, M., Vallejo, P., & Moya, M. (16 de junio de 2020). *De investigación*. Obtenido de Recursos didácticos virtuales en proyectos de ciencias naturales en período de confinamiento por COVID-19: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039012/html/>
- Ventura, A. C. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas. *Perfiles Educativos*, 142 - 154.
- Vidal, M., Avello, R., Rodríguez, M., & Méndez, J. (3 de enero de 2019). *Medigraphic*. Obtenido de Simuladores como medios de enseñanza: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2019/cem194j.pdf>

11. Anexos

11.1 Anexo 1. Aprobación y pertinencia del trabajo



unl

Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA

Oficio Nro. 1493-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 25 de julio del 2022

Srta. Naranjo Oviedo Milena Sofía
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 22 de julio del 2022 suscrita por el Dr. Byron Serrano. Esp. Mg. Sc docente de la Carrera de Medicina Humana, quien indica que una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente**, quedando el tema: **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.”**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria

Elaborado por:

ANA CRISTINA
LOJAN
GUZMAN

Firmado digitalmente
por ANA CRISTINA
LOJAN GUZMAN
Fecha: 2022-07-25
10:13:05.00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán

11.2 Anexo 2. Designación del director de Tesis



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA

Oficio Nro. 1531-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 02 de agosto del 2022

Dr. Byron Serrano Ortega Esp. Mg.
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.”**, autoría de la señorita estudiante **Milena Sofía Naranjo Oviedo**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria, Estudiante.

Elaborado por:

ANA CRISTINA
LOJAN GUZMAN

Firmado digitalmente por:
CRISTINA LOJAN GUZMAN
Fecha: 2022.08.02 15:30:25.00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán
Secretaria de la Carrera de Medicina

11.3 Anexo 3. Autorización para recolección de datos



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

MEMORANDO Nro. UNL-FSH-D-2023-0062

Loja, 24 de enero de 2023

Señorita

Milena Sofía Naranjo Oviedo

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a Of. Nro. UNL-FSH-DCM-2023-0097 de 20 de enero de 2023, suscrito por la Dra. Tania Cabrera Parra, Directora de la Carrera de Medicina Humana, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del trabajo de integración curricular denominado: **"RECURSO EDUCATIVO Y APRENDIZAJE DEL MANEJO DE HERIDAS Y ABSCESOS BASADO EN SIMULACION DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA"**, bajo la supervisión del Dr. Byron Serrano Ortega, autorizo realizar la recolección de datos de los estudiantes de la carrera de Medicina legalmente matriculados en el periodo octubre 2022 – marzo 2023.

De la misma manera, autorizo a secretaría de Carrera, brinde la información requerida por la Srta. Naranjo Oviedo.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,

**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



**SANTOS AMABLE
BERMEO FLORES**

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.
DECANO FACULTAD DE LA SALUD HUMANA UNL.

Cc: Dirección Medicina, Dr. Byron Serrano, Secretaría de Carrera, Archivo.

ABF/ Yadiria Córdova.
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA

11.4 Anexo 4. Certificación del inglés



Loja, 22 de julio del 2024

Lcda. Ménessis Marloweth Castillo Pardo
Certified English Teacher

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen del trabajo de titulación, titulado: "Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de medicina de la universidad nacional de Loja.", el cual consta de doscientas setenta y cinco (275) palabras. El trabajo realizado es previo a la obtención del título de Médica , de la autoría de la estudiante Milena Sofía Naranjo Oviedo , con cédula de identidad Nro. 1150029195 , 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.



MÉNESSIS MARLOWETH
CASTILLO PARDO

Lcda. Ménessis Marloweth Castillo Pardo
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA DEL IDIOMA INGLÉS
Número de registro: 1031-2023-2749324
C.I.: 1104246465



11.5 Anexo 5. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La estudiante **MILENA SOFIA NARANJO OVIEDO** con número de cedula **CI:1150029195** estudiante de la carrera de medicina humana está realizando un estudio investigativo el cual sirve para la tesis de pregrado. Usted está invitada/o a participar voluntariamente en este estudio médico. Antes de decidir si usted participa o no, debe comprender cada uno de los puntos detallados a continuación:

Objetivo del estudio

- Elaborar un recurso educativo para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de medicina.

Participantes del estudio

- Estudiantes matriculados en los décimos ciclos de la carrera de medicina.

Explicación del estudio

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria, tanto si elige participar o no, usted puede cambiar de idea más tarde y decidir que abandonará la investigación, aun cuando haya aceptado antes, se dará toda la información requerida, de haber palabras que no entienda, puede preguntar lo necesario.

Procedimiento para implementar un taller de simulación y posteriormente a evaluar.

Es necesario que los estudiantes estén dispuestos a recibir un taller basado en simulación para el manejo de heridas y abscesos con posterior evaluación.

Riesgos

- Este estudio no tiene ningún tipo de riesgo.

Beneficios

- La información recolectada será totalmente confidencial.

Confidencialidad y Contacto

Debe saber que no se compartirá la identidad de aquellos que participen en este proyecto y la información recolectada en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial, si desea hacer preguntas más tarde, se puede contactar al correo electrónico milena.naranjo@unl.edu.ec

He sido informado/a clara y oportunamente sobre el estudio en el que he sido invitado a participar voluntariamente para la investigación de la estudiante **MILENA SOFIA NARANJO OVIEDO** con número de cedula **CI: 1150029195** y entiendo que tendré que recibir un taller y posteriormente realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos de dicho taller. Se que no se me recompensará económicamente y se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado mediante la dirección electrónica y su nombre anteriormente dado.

Entiendo que estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos, sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente la participación en el estudio para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado.

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

CI: _____

FECHA: _____

11.6 Anexo 6. Formato de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO)E

|  Universidad Nacional de Loja FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO)E Tema de la práctica: Manejo de heridas y abscesos | | |
|--|-----------|--------------|
| Fecha: _____ Nombre del estudiante: _____ | | |
| Acciones a realizar | Realizado | No realizado |
| 1.- Se coloca las prendas de bioseguridad de acuerdo al área del quirófano (negra/gris/blanca) respectiva. | | |
| 2.- Realiza el lavado de manos de forma adecuada y en los tres tiempos definidos. | | |
| 3.- Se coloca correctamente los guantes estériles. | | |
| 4.- Viste la mesa de mayo y ubica los materiales que debe utilizar. | | |
| 5.- Explica al paciente el procedimiento a realizar. | | |
| 6.- Realiza la asepsia y antisepsia correctamente. | | |
| 7.- Reconoce y aplica la cronología de acciones iniciales para el manejo de heridas: lavado, exploración y desbridamiento. | | |
| 8.- Identifica si la herida necesita sutura o no. | | |
| 9.- Coloca gasas o apósitos de acuerdo a la necesidad de la herida y no deja zonas abiertas. | | |
| 10.- Realiza técnica de asepsia y antisepsia antes de realizar el procedimiento para drenar el absceso. | | |
| 11.- Realiza la infiltración de lidocaína correctamente. | | |
| 12.- Sujeta las piezas quirúrgicas correctamente. | | |
| 13.- Realiza la incisión con bisturí correctamente y procede a comprimir el absceso con la ayuda de dos gasas. | | |
| 14.- Realiza la exploración de la cavidad del absceso con ayuda de la pinza Kelly. | | |
| 15.- Realiza lavado de la cavidad del absceso previo a la colocación del drenaje. | | |
| 16.- Coloca el drenaje correctamente y ubica gasas de acuerdo a la necesidad. | | |
| 17.- Explica al paciente los cuidados e higiene que debe tener en casa, las complicaciones, así como el tratamiento antibiótico en caso de ser necesario. | | |
| TOTAL | | |
| Firma del estudiante: _____ Opiniones o Sugerencias: | | |

11.7 Anexo 7. Evidencias fotográficas



11.8 Anexo 8. Base de datos

| N° | Apellidos y nombres | N° cedula | Sexo | | Edad | | ECOE | | | | |
|----|-----------------------------------|------------|------|---|-------|-------|----------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|
| | | | F | M | 20-24 | 25-30 | Sobresaliente 10,00 a 9,00 | Muy buena 8,99 a 8,00 | Buena 7,99 a 7,00 | Regular 6,99 a 6,00 | Insuficiente Menos de 6,00 |
| 1 | Lima Duarte Hernani | DA363015 | | X | | X | | X | | | |
| 2 | Armijos Omailee | 1105064867 | x | | x | | | x | | | |
| 3 | Benavides Sara | 1105819219 | x | | x | | x | | | | |
| 4 | Loaiza Santín Samantha | 1105181711 | x | | x | | x | | | | |
| 5 | Eras Dayana | 1900482561 | x | | x | | | x | | | |
| 6 | Álvarez Rosa María | 1150140109 | x | | x | | x | | | | |
| 7 | Vire Sarmiento Sophia Fernanda | 1104987050 | x | | x | | x | | | | |
| 8 | Mayo Johanna | 1105641946 | x | | x | | x | | | | |
| 9 | Sarabia Erika | 1750172288 | x | | x | | | x | | | |
| 10 | Ávila Jiménez Carmen Vanessa | 1106023177 | x | | x | | x | | | | |
| 11 | Rodríguez Pedro | 1104155450 | | x | x | | x | | | | |
| 12 | Tene María Belén | 1105881542 | x | | | x | x | | | | |
| 13 | Cuenca Ana Cristina | 1105894693 | x | | x | | | x | | | |
| 14 | Tapia María Alexandra | 1106005026 | x | | x | | x | | | | |
| 15 | Hidalgo Chuquimarca Katherine | 1104171424 | x | | x | | | x | | | |
| 16 | Cevallos Marjorie | 706940848 | x | | x | | x | | | | |
| 17 | Ávila Valerie | 1104208865 | x | | x | | x | | | | |
| 18 | Jiménez Paucar Génesis Jaqueline | 750566957 | x | | x | | x | | | | |
| 19 | González Diana Thalía | 1105879710 | x | | x | | x | | | | |
| 20 | Reyes Pinta Josselyn Antonieta | 1105244183 | x | | | x | x | | | | |
| 21 | Uchuari Wilman | 1950090652 | | x | x | | x | | | | |
| 22 | Mejía Fausto | 1105128712 | | x | x | | | x | | | |
| 23 | Jiménez Jennifer Alina | | x | | x | | x | | | | |
| 24 | Robles Nataly | 1105404626 | x | | x | | | x | | | |
| 25 | Granda Leydi Elizabeth | 1106006115 | x | | x | | | x | | | |
| 26 | Ramón Karen | 1150797494 | x | | | x | x | | | | |
| 27 | Ordóñez Maldonado Marjorie Isabel | 1150666988 | x | | | x | | x | | | |
| 28 | Japón Lucía | 1105185233 | x | | | x | | | x | | |
| 29 | Vélez Montaleza Karol Belén | 1150371183 | x | | | x | x | | | | |
| 30 | Coello Loaiza Sandra Maribel | 1103965495 | x | | x | | x | | | | |
| 31 | Poma Edhya Alejandra | 107021917 | x | | x | | x | | | | |
| 32 | Carrión María | 1105658395 | x | | x | | x | | | | |
| 33 | López Pamela | 1104990427 | x | | x | | x | | | | |
| 34 | Márquez Peláez Santiago Alexánder | 1900846393 | | x | x | | x | | | | |
| 35 | Durazno Juliana | 1150010286 | x | | x | | | | x | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|------------|---|---|---|--|---|---|--|--|--|--|
| 36 | Benítez Marlon | 1150751830 | | x | x | | | x | | | | |
| 37 | Paladinez Vínces Kevin Adrián | 1727024372 | | x | x | | x | | | | | |
| 38 | Gaona Valeria | 1105205973 | x | | x | | x | | | | | |
| 39 | Díaz Jiménez Britney del Cisne | 1104217672 | x | | x | | x | | | | | |
| 40 | Bravo Montalván Yoxi Belén | 1900604495 | x | | x | | x | | | | | |
| 41 | Granda Rodrigo | 1104665458 | | x | x | | x | | | | | |
| 42 | Jiménez Calva Johanna Mariela | 1105242059 | x | | x | | x | | | | | |
| 43 | Quituisaca Tuza Beatriz Alexandra | | x | | x | | x | | | | | |
| 44 | Salinas Willian Erick | 1105351058 | | x | x | | x | | | | | |

11.9 Anexo 9. Ampliación de cronograma



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

COMUNICADO INTERNO NRO. UNL-FSH-CM-2024-0252-CI

Loja, 9de mayo de 2024

PARA: NARANJO OVIEDO MILENA SOFIA
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

ASUNTO: Autorización de ampliación de cronograma

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 1 de mayo de 2024 suscrita por su persona y por el **Dr. Byron Serrano Ortega** docente de la carrera y quien en calidad de director de trabajo de titulación, solicitan la autorización para ampliación del cronograma, en vista que le ha tomado más tiempo del planificado para concluir con el trabajo, contando con un 80% de avance en el mismo.

Esta Dirección, en vista de lo solicitado y expuesto, **autoriza la ampliación del cronograma** hasta el **31 de mayo de 2024**, recordándole además que de acuerdo a la Disposición Tercera del Reglamento de Régimen Académico Consejo de Educación Superior en las Disposiciones Generales dice: *“Aquellos estudiantes que no hayan culminado y aprobado la opción de titulación escogida en el periodo académico de culminación de estudios (es decir aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiera aprobar para concluir su carrera o programa), lo podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a 2 periodos académicos ordinarios, para lo cual, deberán solicitar a la autoridad académica pertinente la correspondiente prórroga, el primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel, ni valor similar. De hacer uso del segundo periodo requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel.”*; siendo así y de acuerdo a lo expuesto, debe realizar la solicitud para acogerse al primer periodo adicional.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



TANIA VERONICA
CARRERA PARRA

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra
Directora de la Carrera de Medicina

C.c.- Archivo Secretaria Dr. Byron Serrano Ortega Director de Trabajo de Titulación

Elaborado por:

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán
SECRETARIA DE LA CARRERA DE MEDICINA

11.10 Anexo 10. Proyecto de Tesis.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO

Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Autor: Milena Sofía Naranjo Oviedo

Loja - Ecuador

2022

1. Título

Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

2. Problemática

La simulación en la educación médica, como recurso educativo, ha experimentado un crecimiento significativo en todo el mundo, se ha convertido en una herramienta para mejorar la adquisición de habilidades clínicas antes del contacto real con el paciente y para mejorar la seguridad del mismo, mediante la aplicación de habilidades para reducir la posibilidad de errores o complicaciones durante los procedimientos. (Dávila, 2014)

A medida que sigue progresando el empleo de clases tradicionales en la educación superior, se ha reducido el acceso de los estudiantes al trabajo real con pacientes, por el riesgo de atentar con su vida o dañar su integridad (Borja , y otros, 2016). Con ello también ha habido muchas restricciones que limitan el ingreso de estudiantes a hospitales, ya sea por derechos del paciente, bioseguridad o bioética. Debido a esto, se han propuesto otros medios de enseñanza, como el uso de laboratorios de simulación que se han implementado en muchos países con el fin de dar un mejor entrenamiento a los estudiantes y prepararlos para situaciones reales. Los modelos de simulación han ganado gran popularidad entre las escuelas de Medicina como herramienta para la enseñanza de habilidades procedimentales básicas, de manera que los estudiantes pueden practicar en un entorno seguro, menos estresante y, generalmente, con una retroalimentación inmediata por parte de un docente. (González, y otros, 2020)

Por ejemplo, en Estados Unidos, específicamente en relación a la introducción de protocolos de Advanced Cardiac Life Support (ACLS), la simulación ha permitido mejorar el trabajo en equipo y el desempeño clínico en relación al cumplimiento de dichos protocolos (Corvetto, y otros, 2013). Por otro lado, el uso de un paciente simulado está siendo utilizado en la mayor parte de las escuelas de medicina en Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y Europa, y también en la formación de otros profesionales de la salud como odontología, nutrición y enfermería (Moore, Leighon, Alvarado, & Bralic, 2016). Así mismo, en Estados Unidos, el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME por sus siglas en inglés) estipula que los programas de residencia en medicina interna deben proveer a sus residentes acceso a entrenamiento utilizando simulación. (Ticse, 2017)

En Ecuador, a partir del año 2010, varias Facultades de Medicina empezaron a adquirir equipos de simulación de alta fidelidad. En el año 2011, Universidades como la de San Antonio de Machala (UTSAM), Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) y Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG), inauguraron sus respectivos centros de simulación. La UTSAM, cuenta desde enero del 2011, con un número de tres equipos de simulación de alta

gama, en los que se ha realizado cursos de capacitación Gaumard. Por otro lado, la UCACUE, desde octubre del 2011, ha adquirido doce equipos de simulación, siendo tres de ellos simuladores de alta gama, y en los cuales se ha dictado cursos curriculares básicos y avanzados en el manejo de Emergencias médicas. Así mismo, la UCSG cuenta con un total de sesenta simuladores, de los cuales, cuatro representan simuladores de alta gama y en los que se han desarrollado talleres de pediatría, taller de vía aérea difícil, taller de Reanimación cardiopulmonar (RCP) básico y primeros auxilios; de la misma forma se han dictado cursos de Soporte Vital Básico (BCLS, Basic Life Support, por sus siglas en inglés) y Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS). En el 2012, el hospital pediátrico “Roberto Gilbert”, que cuenta con la certificación para dictar cursos de la American Heart Association (AHA), inauguró su centro con simuladores de alta gama, el primero en un entorno hospitalario. En el año 2013 se inauguró en Quito el primer centro privado de simulación (Carriel & Ramírez, 2011). Así mismo, la Universidad de las Américas (UDLA), cuenta con 18 simuladores de baja, media y alta complejidad. Desde brazos para aprender a poner una intravenosa hasta robots que tienen frecuencia cardiaca, son solo una parte de la gama de equipos a los que tienen acceso desde el segundo semestre los futuros médicos de la Universidad. (UDLA, 2020)

En nuestra localidad, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Universidad Nacional de Loja (UNL) cuentan con laboratorios de simulación que permiten a los estudiantes mejorar el aprendizaje y prepararse para el enfrentamiento de situaciones reales en el ámbito profesional. El uso de laboratorios de simulación implica el compromiso de las instituciones de educación superior de asumir una nueva visión para la formación de los estudiantes. En nuestro medio el aprendizaje basado en simulación se ha convertido en un tema de poca relevancia y débil uso, y se la cataloga como una herramienta poco aplicable ya que no se cuentan con todos los recursos necesarios ni las instalaciones poseen la infraestructura apropiada para enfrentarse a la práctica clínica, lo que ha constituido un impedimento para el correcto manejo de los pacientes.

Por otro lado, cabe mencionar la importancia que conlleva realizar un adecuado manejo de heridas y abscesos, ya que es una de las situaciones que debe enfrentar el médico y el estudiante de medicina. Esto constituye un reto para el profesional de la salud, ya que un manejo inadecuado podría deteriorar la calidad de vida del paciente. Es por esto por lo que es elemental conocer el arsenal diagnóstico y terapéutico para el manejo de heridas complejas para optimizar la seguridad de los pacientes y ahorrar recursos. En Estados Unidos, el cuidado de las heridas es parte fundamental del entrenamiento de los residentes de cirugía y desde hace ya varios años se considera una subespecialidad médico-quirúrgica, tanto para las enfermeras, como para

cirujanos. Actualmente se llevan a cabo proyectos de investigación para entender el proceso molecular de la cicatrización y con ello dar el manejo más adecuado para la curación de heridas y evitar sus complicaciones como la infección y la cronicidad. (Domínguez & Hernández, 2021)

A razón de lo mencionado, es que nace el tema de este proyecto “Recurso educativo y aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja” y se han planteado las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta central:

- ¿Qué recursos educativos se pueden elaborar para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación en los estudiantes de la carrera de medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja?

Preguntas específicas:

- ¿Cómo diseñar la guía práctica para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación en los estudiantes de la carrera de medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja?

- ¿Cómo podría servir el recurso educativo (video) para mejorar el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos?

- ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades de los estudiantes en el manejo de heridas y abscesos luego de la aplicación de los recursos educativos?

3. Justificación

El aprendizaje basado en simulación se ha convertido en una herramienta muy importante, no solo para el estudiante, quien se beneficia de adquirir conocimientos y aprendizajes de una forma mucho más didáctica, sino también para los docentes, quienes lo emplean como base en la elaboración y aplicación de prácticas para la vida profesional futura del estudiante.

Actualmente se ha aceptado a la simulación como una metodología nueva e innovadora, aplicable en varios campos, no solo de la medicina, sino también de muchas más áreas y se puede ver en todas ellas resultados favorables. Esto constituye una herramienta de aprendizaje importante tanto al momento de aplicar nuevas técnicas y procedimientos y en el tratamiento de diferentes patologías.

Así mismo es importante abordar de manera adecuada el manejo de heridas y abscesos que es el tema específico por el cual se desea elaborar la guía práctica y cómo su manejo correcto podría beneficiar tanto al médico, como a la calidad de vida de los pacientes. Es por eso que esta investigación es factible puesto que el recurso educativo que se elaborará, así como el taller que se dictará en los laboratorios de simulación, permitirá a los estudiantes reforzar sus conocimientos en estas temáticas y, sobre todo, les servirá para su futura práctica médica.

El empleo de este tipo de herramienta beneficiará a los estudiantes de décimo ciclo de la Carrera de Medicina que están próximos al Internado Rotativo brindándoles la ayuda básica para el manejo de heridas y abscesos. El presente trabajo está ubicado dentro de la cuarta línea de investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, que corresponde a Sistemas de Salud en la Región Sur del Ecuador o Zona 7. Así mismo está enmarcada en el área 19 del Ministerio de Salud Pública (MSP) que corresponde a Sistema Nacional de Salud, en la línea de Talento humano y la sublínea perteneciente a Formación y capacitación.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general:

- Crear un recurso educativo para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

4.2. Objetivos específicos:

- Desarrollar una guía práctica para el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.
- Elaborar un recurso educativo (video) para reforzar el aprendizaje del manejo de heridas y abscesos basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos en base al recurso educativo a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) aplicado a los estudiantes de la carrera de Medicina.

5. Esquema del marco teórico

5. Marco teórico

5.1 Recurso educativo

5.1.1 Definición

5.1.2 Usos

5.1.3 Importancia

5.1.3.1 En universitarios.

5.1.3.2 En universitarios de las carreras de salud.

5.2.2.1.1 Limitaciones.

5.2 Simulación

5.2.1 Definición

5.2.2 Usos

5.2.2.1 En ciencias de la salud.

5.2.2.1.1 Aprendizaje.

5.2.3 Estructura de un laboratorio de simulación

5.2.4 Evaluación del aprendizaje por simulación

5.3 Heridas

5.3.1 Definición

5.3.1.1 Otras definiciones.

5.3.2 Clasificación de las heridas

5.3.3 Clasificación de la infección de heridas

5.3.3.1 Factores de riesgo.

5.3.3.2 Prevención.

5.3.4 Características clínicas de las heridas

5.3.5 Manejo integral de las heridas

5.3.6 Cuando curar

5.3.6.1 Diluciones para curación.

5.3.7 Antibióticos: profilaxis y terapia

5.3.7.1 Profilaxis antitetánica.

5.4 Abscesos

5.4.1 Definición

5.4.2 Procedimiento para el manejo de abscesos

5.4.7 Cuidados posteriores

6. Metodología

6.1 Localización

El estudio se realizará en la Facultad de la Salud Humana, carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, bloque de laboratorio ubicado en el tercer piso, ubicada en las calles Manuel Ignacio Monteros entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román.



Figura 1. Croquis de la dirección de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja. Fuente: Google Maps 2022.

6.2 Método de estudio

Se desarrollará la investigación utilizando el método analítico que es un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.

6.3 Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación será mixto, cualitativo y cuantitativo.

6.4 Tipo de investigación

Se realizará una investigación Descriptiva, de diseño transversal, prospectiva.

6.5 Población y Muestra

Quedará constituida por el total de estudiantes de la carrera de Medicina que cursen el décimo ciclo e internado rotativo durante el período académico octubre 2022 marzo 2023 que cumplan los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

6.6 Criterios de inclusión

- Estudiantes de la carrera de Medicina legalmente matriculados en décimo ciclo durante el período académico octubre 2022 marzo 2023.

- Estudiantes que manifestaron participar voluntariamente participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

6.7 Criterios de exclusión

- Estudiantes que no asistan el día que se imparta el taller.
- Estudiantes que hayan recibido el taller y se nieguen a realizar la evaluación.
- Estudiantes que no completen la evaluación.

6.8 Operacionalización de las variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---|---|------------|-----------------|--------------------------------|
| Guía para aprendizaje práctico | Conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática, para ayudar a los clínicos y a los pacientes en el proceso de la toma de decisiones, sobre cuáles son las intervenciones más adecuadas para resolver un problema clínico en unas circunstancias sanitarias específicas. (Field & Lohr, 1990) | Educativa | Guía elaborada | Guía de práctica docente |
| Recurso educativo | Todo tipo de material educativo bajo dominio público o licencia abierta, desde libros de texto hasta planes de estudio y programas, notas de conferencias, tareas, pruebas, proyectos, audio, video y animación. (UNESCO, 2021) | Educativa | Video realizado | Video de la práctica docente |
| Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOЕ) | Herramienta de evaluación para el nivel 3 de la pirámide de Miller, puede ser formativa o sumativa según los objetivos planteados en los cursos. (Ticse, 2017) | Educativa. | ECOЕ realizado | ECOЕ con escalas de evaluación |

7. Cronograma

| ACTIVIDADES | Año 2022 | | | | | | | | Año 2023 | | | | | | | | | | | | Año 2024 | | | | |
|--|----------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|------|-----|
| | May | Jun | Jul | Agto | Sept | Oct | Nov | Dic | En | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Agto | Sept | Oct | Nov | Dic | En | Feb | Mar | Abri | May |
| Revisión bibliográfica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso de aprobación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de insumos para la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Taller y aplicación del ECOE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Redacción de primer informe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión y corrección de informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7. Presupuesto y financiamiento

| CONCEPTO | Unidad | Cantidad | Costo unitario (USD) | Costo Total (USD) |
|---------------------------------|--------------|----------|----------------------|-------------------|
| Movilización | Galón de ECO | 40 | 1.96 | 78.40 |
| | Pasaje bus | 150 | 0.30 | 45.00 |
| | Taxi | 50 | 1.25 | 62.50 |
| Alimentación | Almuerzo | | 2.50 | 375 |
| MATERIALES Y SUMINISTROS | | | | |
| Hojas de papel bond | resmas | 5 | 4.00 | 20.00 |
| Esferos y lápices | unidad | 30 | 0.35 | 10.50 |
| Impresiones a blanco/negro | hojas | 300 | 0.04 | 12.00 |
| Impresiones a colores | hojas | 150 | 0.25 | 37.50 |
| CD en blanco | unidad | 4 | 1.00 | 4.00 |
| Anillados | unidad | 5 | 1.00 | 5.00 |
| Empastados | Unidad | 1 | 15.00 | 15.00 |
| Traje de protección | Unidad | 2 | 30.00 | 60.00 |
| Mascarillas | Caja | 5 | 5.00 | 25.00 |
| Guantes | Caja | 4 | 15.00 | 60.00 |
| Alcohol | Galón | 2 | 10.00 | 20.00 |
| | | | | |
| EQUIPOS | | | | |
| Equipo de edición | Equipo | 1 | 250.00 | 250.00 |
| Computador | Equipo | 1 | 500.00 | 500.00 |
| Impresora | Equipo | 1 | 200.00 | 200.00 |
| Internet | Mes | 12 | 24.00 | 288.00 |
| Subtotal | | | | 2,130.90 |
| (imprevistos 20%) | | | | 50.00 |
| TOTAL | | | | 2,180.90 |