



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud

Humana

Carrera de Medicina Humana

## Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja

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

**AUTORA:**

Michelle Katherine Herrera Diaz

**DIRECTOR:**

Dr. Antonio Israel Salazar Ortega Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

## ii. Certificación

Loja, 23 de septiembre del 2024

Dr. Antonio Israel Salazar Ortega 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 sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja, de autoría de la Srta. Michelle Katherine Herrera Díaz, 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. Antonio Israel Salazar Ortega Mg. Sc.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dr. Israel Salazar O.  
MEDICINA FAMILIAR - UROLOGÍA  
MSP: 1104263445  
Senescyt: CU-13-3631 1923204

### **iii. Autoría**

Yo, **Michelle Katherine Herrera Díaz**, declaro ser autora del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma. 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:**

**Cedula de identidad:** 1105477564

**Fecha:** 21 de noviembre del 2024

**Correo electrónico:** michelle.herrera@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0989985260

**iv. 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, **Michelle Katherine Herrera Díaz**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas 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 21 días del mes de noviembre del dos mil veinticuatro.

**Firma:**

**Autora:** Michelle Katherine Herrera Díaz

**Cédula de identidad:** 1105477564

**Dirección:** Pitas 1, calle principal Edmundo Samaniego Godos entre Av. Agustín Aguirre y Guillermo Arturo Bailón.

**Correo electrónico:** michelle.herrera@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0989985260

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director de Trabajo de Titulación:** Dr. Antonio Israel Salazar Ortega Mg. Sc.

## **v. Dedicatoria**

A Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo el don de la sabiduría para poder seguir adelante con fe, entusiasmo y firmeza.

A mi padre Efraín (+), quien, a pesar de no estar terrenalmente, siempre está presente en mi corazón y sé que está orgulloso de lo que he logrado.

A mi madre Betty y mi hermana Thalía quienes con su amor y cariño han estado apoyándome en todo momento, pues han creído en mí siempre, dándome su ejemplo de superación, humildad y sacrificio para así lograr triunfar en la vida. Lo cual ha contribuido a la consecución de este logro.

*Michelle Katherine Herrera Diaz*

## **vi. Agradecimiento**

A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de Salud Humana, por todos los aprendizajes que pude adquirir en cada una de sus instalaciones.

A la Dra. Yadira Gavilanes y al Dr. Israel Salazar por su incondicional ayuda, consejos y continuo incentivo de optimismo, quienes supieron guiarme sabiamente con sus valiosos conocimientos para la culminación exitosa del presente trabajo de investigación.

A todos los docentes de la carrera de Medicina por todas sus enseñanzas y consejos, además de siempre alentarnos a cumplir con nuestras metas, lo cual nos motiva a aprender continuamente. Así mismo extender el agradecimiento a los estudiantes y autoridades, por su colaboración y su cordial apertura para poder llevar a cabo todo el proceso investigativo.

***Michelle Katherine Herrera Diaz***

## vii. Índice de contenidos

i. Portada.....	i
ii. Certificación .....	ii
iii. Autoría .....	iii
iv. 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. ....	iv
v. Dedicatoria.....	v
vi. Agradecimiento .....	vi
vii. Índice de contenidos .....	vii
viii. Índice de tablas.....	ix
xi. Índice de figuras .....	x
x. Índice de anexos.....	xi
1. Título .....	1
2. Resumen .....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	6
4.1 Recurso educativo .....	6
4.1.1 <i>Definición de recurso educativo</i> .....	6
4.1.2 <i>Uso del recurso educativo</i> .....	6
4.2 Aprendizaje.....	6
4.2.1 <i>Definición de aprendizaje</i> .....	6
4.2.2 <i>Importancia del aprendizaje en el estudiante universitario</i> .....	6
4.2.3 <i>Importancia del aprendizaje en estudiantes del área de la salud</i> .....	7
4.2.4 <i>Limitantes del aprendizaje</i> .....	7
4.2.5 <i>Aprendizaje práctico</i> .....	8
4.3 Simulación .....	8
4.3.1 <i>Definición de simulación</i> .....	8
4.3.2 <i>Usos de la simulación en el área de la salud</i> .....	9
4.3.3 <i>Ventajas del aprendizaje basado en simulación para las carreras de ciencias de la salud</i> .....	9
4.4 Importancia del manejo de Sondas .....	10

4.4.1 Partes de una sonda .....	11
4.4.2 Tipos y técnica.....	11
4.4.3 Indicaciones para el manejo de sondas .....	12
5. Metodología .....	14
5.1 Localización .....	14
5.2 Método de estudio.....	14
5.3 Enfoque de la investigación .....	14
5.4 Tipo de investigación.....	14
5.5 Población y Muestra.....	14
5.6 Criterios de inclusión.....	14
5.7 Criterios de exclusión .....	15
5.8 Procedimientos.....	15
5.9 Técnicas .....	15
5.10 Insumos.....	15
5.11 Equipos .....	15
5.12 Tratamiento, análisis y presentación de los datos colectados .....	16
6. Resultados .....	17
6.1 Resultado para el primer objetivo específico .....	17
6.2 Resultado para el segundo objetivo específico .....	33
6.3 Resultado para el tercer objetivo específico .....	34
7. Discusión .....	35
8. Conclusiones .....	37
9. Recomendaciones .....	38
10. Bibliografía.....	39
11. Anexos .....	42

**viii. Índice de tablas**

**Tabla 1. Puntajes obtenidos en el ECOE por los estudiantes del décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana de la UNL .....34**

## **xi. Índice de figuras**

<b>Figura 1. Localización de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2. Imagen del recurso educativo elaborado - Video sobre manejo de sondas.....</b>	<b>33</b>

## **x. Índice de anexos**

<b>11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del trabajo de investigación .....</b>	<b>42</b>
<b>11.2. Anexo 2. Designación de director de tesis .....</b>	<b>43</b>
<b>11.3. Anexo 3. Autorización para la recolección de datos. ....</b>	<b>45</b>
<b>11.4. Anexo 4. Certificación de traducción de idioma inglés.....</b>	<b>46</b>
<b>11. 5. Anexo 5. Consentimiento informado.....</b>	<b>47</b>
<b>11.6. Anexo 6. Formato de evaluación clínica objetiva estructurada (ECO).....</b>	<b>49</b>
<b>11.7. Anexo 7. Evidencias fotográficas .....</b>	<b>51</b>
<b>11.8. Anexo 8. Base de datos.....</b>	<b>52</b>
<b>11.9. Anexo 9. Ampliación de cronograma .....</b>	<b>53</b>
<b>11.10. Anexo 10. Proyecto de tesis .....</b>	<b>55</b>

## **1. Título**

Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja.

## 2. Resumen

La simulación clínica ha permitido a los estudiantes mejorar sus habilidades para una experiencia práctica muy cercana a la realidad, recreando escenarios clínicos y enfrentando situaciones que pueden encontrar en el campo profesional, siendo posible una retroalimentación inmediata para un aprendizaje de mejora continua. Por tal razón el presente trabajo investigativo tuvo como objetivo general: Crear recursos educativos para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja; y como objetivos específicos: Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje del manejo de sondas dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina; realizar video como recurso educativo para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina; evaluar los aprendizajes adquiridos con base al recurso educativo a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) aplicado a los estudiantes de la carrera de Medicina. Se trata de un estudio mixto de cohorte transversal prospectivo en el que participaron 38 estudiantes del décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana a quienes se impartió el taller con los recursos educativos desarrollados, posteriormente se evaluaron conocimientos aplicando el ECO; obteniéndose que el 57.89% (n=22) de los participantes obtuvieron calificación de sobresaliente al realizar 17 actividades del ECO , en tanto que el 42.11 % (n=16) alcanzaron calificación de muy bueno al realizar de 15 a 16 actividades del ECO correctamente con una aprobación del total de participantes, esto demuestra que los recursos educativos implementados aportaron de manera significativa en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje del manejo de sondas. Se concluye que los recursos educativos fomentan un aprendizaje más activo, participativo y habilidades de comunicación efectiva, importantes para la práctica médica.

**Palabras clave:** enseñanza, material didáctico, educación médica, entrenamiento de simulación.

## **Abstract**

Clinical simulation has allowed students to improve their skills for a practical experience very close to reality, recreating clinical scenarios and facing situations that can be found in the professional field, being possible immediate feedback for continuous improvement learning. For this reason, the general objective of this research work was: To create educational resources for the learning of probe management based on simulation for students of Carrera de Medicina at Universidad Nacional de Loja; and the specific objectives were: To develop a practical guide for the practice of simulation-based probe management for students of Carrera de Medicina at Universidad Nacional de Loja; To develop a practice guide for the learning of probe management for medical students; to make a video as an educational resource to reinforce the learning of simulation-based probe management for medical students; to evaluate the learning acquired based on the educational resource through Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) applied to medical students. This is a mixed prospective cross-sectional cohort study in which 38 students of the tenth cycle of Carrera de Medicina Humana participated, to whom the workshop with the developed educational resources was given, subsequently knowledge was evaluated by applying the ECO; obtaining that 57.89% (n=22) of the participants obtained an outstanding qualification when performing 17 activities of the ECO, while 42.11% (n=16) achieved a rating of very good by performing 15 to 16 activities of the ECO correctly with an approval of the total number of participants, this shows that the educational resources implemented contributed significantly to the development of skills for learning how to handle probes. It is concluded that the educational resources encourage more active, participatory learning and effective communication skills, which are important for medical practice.

**Key words:** *teaching, didactic material, medical education, simulation training*

### 3. Introducción

La educación médica es un proceso complejo que requiere de bases teóricas y prácticas clínicas para obtener servicios profesionales efectivos. En la actualidad no es éticamente aceptable avanzar la curva de aprendizaje mediante ensayo y error en los pacientes, por lo que es necesario implementar entrenamiento para el personal de salud en el cual no se exponga a los pacientes a fallas que se pueden prevenir; es así como a lo largo de la historia, la simulación ha evolucionado significativamente, adaptándose a las necesidades cambiantes de la medicina y mejorando continuamente los estándares de formación médica. (Moreno, 2021)

El uso de simuladores y recursos educativos se han convertido en una gran herramienta en la educación de estudiantes de medicina y profesionales médicos, ya que a través de la simulación se pueden recrear escenarios cercanos a la realidad.

En Ecuador, a partir del año 2010 varias Facultades de Medicina empezaron a adquirir equipos de simulación médica de alta fidelidad, lo cual ha permitido mejorar el aprendizaje y las habilidades prácticas de los estudiantes.

De esta manera se ha visto necesario implementar recursos educativos, considerándose viables ya que en nuestra institución no se cuenta con dichos materiales de apoyo para sustentar los conocimientos teóricos adquiridos. Debido a lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué recursos educativos se pueden crear para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja?

Por lo tanto la presente investigación está dirigida principalmente a los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja, como una herramienta moderna que contribuirá con resultados innovadores para una mejor comprensión de la información, creará en el estudiante una ventaja al momento de la realización de prácticas, casos del diario vivir en sus diferentes campos y la habilidad de saber actuar ante las situaciones que serán tan comunes ver en su futura carrera profesional, de igual forma será un beneficio para la sociedad en general ya que recibirán una atención de calidad por parte de profesionales que han sido debidamente capacitados durante su formación académica.

La presente investigación se ubica 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 presente estudio tuvo como objetivo general: Crear recursos educativos para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja; y como objetivos específicos: Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje del manejo de sondas dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina; realizar video como recurso educativo para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina; evaluar los aprendizajes adquiridos con 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 de recurso educativo***

Los recursos educativos didácticos son el apoyo pedagógico que refuerza la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### ***4.1.2 Uso del recurso educativo***

Las funciones que tienen los recursos didácticos deben tomar en cuenta el grupo al que va dirigido, con la finalidad que ese recurso realmente sea de utilidad. Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran: proporcionar información, cumplir un objetivo, guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, contextualizar a los estudiantes, factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, acercar las ideas a los sentidos y motivar a los estudiantes. (Murillo, 2017)

Hay autores que definen los recursos educativos (RE) como medios de enseñanza que contribuyen al desarrollo de habilidades y de conocimientos, materiales en formato digital, diseñados con una intencionalidad educativa, enriquecidos por el uso de diversas tecnologías de la información y la comunicación, a los que se puede acceder libremente para reusarlos, modificarlos y compartirlos bajo licencias abiertas, y otros califican además a los recursos educativos como la iniciativa de compartir materiales digitalizados, no solo para ser utilizados como medios de enseñanza y para el aprendizaje sino que se incluyen para la investigación de profesores y estudiantes de todo el mundo, ya sean del dominio público o estén publicados bajo una licencia de propiedad intelectual, contienen cursos completos, materiales para cursos, módulos, libros de texto, vídeos, pruebas, software, bases de datos, plataformas, artículos de revistas y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el acceso al conocimiento, disponible de forma gratuita para ser empleada por la comunidad educativa. (González de Armas N, 2020)

### **4.2 Aprendizaje**

#### ***4.2.1 Definición de aprendizaje***

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación. (Zapata-Ros, 2020)

#### ***4.2.2 Importancia del aprendizaje en el estudiante universitario***

Adentrarse en un proceso esencial para la vida estudiantil como es el aprendizaje, remite a

la complejidad de su abordaje. Específicamente el aprendizaje universitario ha sido operacionalizado desde diferentes maneras, ya que aprender implica una variabilidad importante de contextos, objetos y sujetos, entre otras dimensiones. (Petric & Sucari, 2020)

#### ***4.2.3 Importancia del aprendizaje en estudiantes del área de la salud***

La formación de los profesionales del área de la salud requiere de una exigencia para los profesores porque su misión es formar personas competentes con un amplio grado de responsabilidad debido a que el objeto de estudio de estas carreras se basa en el cuidado de la vida y la salud.

Para el profesional del área de la salud su principal función está centrada en el cuidado de la vida a través de la promoción, prevención, tratamiento y/o la rehabilitación de una patología que afecta a la persona que busca mejorar su calidad de vida.

Las facultades de salud y sus programas académicos, reconocen la necesidad de asumir la transformación de los estudiantes para un mundo competitivo y sostenible, con un profesional capaz de resolver problemáticas que se presentan a lo largo de la vida. En la misma línea los programas académicos apuntan al logro de los requerimientos que exige el Ministerio de educación nacional de reconocer a la sociedad las condiciones de calidad con las que cumplen las Instituciones de educación superior al formar profesionales competentes al servicio de la comunidad. (Vega Ochoa & Hurtado de Barrera, 2019)

#### ***4.2.4 Limitantes del aprendizaje***

Cuando se producen desviaciones, obstáculos, barreras, desajustes, más o menos acentuados, en relación a las expectativas respecto de un sujeto que aprende en un determinado contexto, esta situación no puede abordarse de manera simplificada. Es necesario atender a la comprensión diferenciada de la historia singular de cada persona, su nivel de desarrollo cognoscitivo y de los conocimientos previos, y el medio social-cultural-escolar en que se ha desarrollado, para comprender el entramado que genera la problemática del aprender. Se trata de comprender la variabilidad humana que es posible encontrar en relación al aprendizaje, que pueden incluir diferencias en relación a habilidades, desfasajes, demoras evolutivas, disposiciones, limitaciones cognitivas, así como también diferentes recorridos escolares y situaciones socio-culturales y familiares diversos, entre otros aspectos. En este marco, es importante abordar las perturbaciones del aprendizaje analizando el lugar que han ocupado las diferentes dimensiones que intervienen en ellas, en los discursos y prácticas psicológicas y educativas. Las problemáticas en el aprendizaje constituyen una de las alteraciones más frecuentes durante la etapa escolar y tienen consecuencias en el ámbito académico, social y

laboral de las personas. La ambigüedad y confusión se origina en que su estudio puede abordarse desde variadas disciplinas, como son la médica, la psicológica, la educativa, la administrativa o la socioeconómica, que tienen diferentes necesidades e intereses y desde distintas teorías psicológicas y educativas. (Musci, 2020)

#### ***4.2.5 Aprendizaje práctico***

Las prácticas clínicas suponen un elemento fundamental en el desarrollo de competencias profesionales en ciencias de la salud. Desde siempre la formación de profesionales de la salud se ha basado en el aprendizaje práctico de la mano de un maestro, mentor o tutor. Los avances científicos han incrementado el conocimiento y, junto con un aumento masivo de alumnos ha facilitado que, desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, la formación de los profesionales de la salud haya ampliado la formación teórica en el aula en detrimento del aprendizaje en contextos reales. Si bien el desarrollo constante de simulaciones permite entrenar de forma más segura a estudiantes y residentes, el aprendizaje en contexto real debe ser contemplado en todos los planes de estudio de los grados en ciencias de la salud y más planificado al detalle en los programas de la formación especializada. (Domenjó, 2019)

### **4.3 Simulación**

#### ***4.3.1 Definición de simulación***

La palabra “simular”, significa “representar algo, fingiendo o imitando lo que no es”. La acción de simular se produce por la necesidad de observar alternativas de operación posibles ante una situación determinada; resulta una estrategia didáctico-tecnológica para sustituir o ampliar las experiencias verdaderas a través de experiencias tuteladas, que reproducen de manera interactiva situaciones del mundo real, contribuyen al aprendizaje en situaciones de práctica y permiten tomar decisiones para la actuación abordaje de imprevistos, al potenciar la capacidad de reflexionar sobre la acción. (Vidal LMJ, 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.

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.

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.

#### ***4.3.2 Usos de la simulación en el área de la salud***

La simulación en medicina se inició en la segunda mitad del siglo XX, cuando se identificaron tres movimientos que impulsaron su adelanto:

- La creación del Simulador Resuci Anne de la obra de Asmund Laerdal, que permitía practicar técnicas para la reanimación cardio-respiratoria y problemas al corazón,
- La creación del simulador SimOne, desarrollado por Abrahamson, que contaba con ciertas características únicas como ruidos respiratorios y cardiacos, pulso carotideo y temporales sincronizados.

La reforma educativa mundial exige el uso de nuevas estrategias de enseñanza enfatizando un aprendizaje de habilidades clínicas y de comunicación, entrenamiento y formación en pregrado, posgrado y en educación médica continua (Neri -Vera, 2017).

Los simuladores clínicos favorecen desde sus inicios la retroalimentación educativa, ya que proporciona información real sobre el desempeño inmediato de los alumnos, sus errores y del mismo modo permite aplicar una evaluación de las habilidades adquiridas, lo que evidencia la curva de aprendizaje de los estudiantes de medicina. Y esta praxis también, reduce la ansiedad del estudiante ante la práctica de exámenes o procedimientos médicos.

Ahora bien, la simulación en medicina requiere una exhaustiva planificación real, como una nueva posibilidad de enseñanza-aprendizaje frente a las herramientas clásicas de la enseñanza.

Otra particularidad del uso de los simuladores es que permite reconocer la consecuencia del error médico involuntario.

#### ***4.3.3. Ventajas del aprendizaje basado en simulación para las carreras de ciencias de la salud***

Algunas de las ventajas que se han planteado son las siguientes:

- Mejora de los métodos y objetivos de enseñanza al proporcionar a los estudiantes un marco

estructurado del campo de trabajo.

- Mejora del aprendizaje y la práctica al involucrarse efectivamente en la tarea y no limitarse a observar pasivamente.
- Tiene un claro beneficio en términos de costes de tiempo y medios.

Además, con esta metodología de simulación los estudiantes se enfrentan a diferentes problemas que se han originado previamente en sus propias decisiones en algún momento del proceso de trabajo, lo que conduce a una mejora de las habilidades de reflexión clínica. Comparando los métodos tradicionales y los métodos de simulación por ordenador, los resultados indican un mejor rendimiento en los estudiantes que han utilizado estos métodos. Si bien el desarrollo constante de simulaciones permite entrenar de forma más segura a estudiantes y residentes, el aprendizaje en contexto real debe ser contemplado en todos los planes de estudio de los grados en ciencias de la salud y más planificado al detalle en los programas de la formación especializada. La simulación es uno de los grandes avances que se han integrado de manera trascendental a la educación médica. En ocasiones es la única alternativa que tiene el estudiante de desarrollar una pseudopráctica al ser la práctica real imposible ya sea porque no pueden acceder físicamente al paciente o porque el gran número de estudiantes dificulta un correcto desarrollo de la misma. (Fajardo & Licea, 2021)

#### **4.4 Importancia del manejo de Sondas**

Los recursos educativos son materiales didácticos, de aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que se publican con licencias de propiedad intelectual que facilitan su uso, adaptación y distribución gratuitos. (Unesco, 2022)

La educación médica por su formación teórica-práctica, requiere de escenarios en los que pueda consolidar conocimientos, desarrollar competencias de modo seguro y disminuir eventos adversos. Así mismo el aprendizaje y la enseñanza médica es fundamental para estar siempre actualizados en conocimientos con el fin de buscar mejorar la realización de procedimientos, disminuir las complicaciones (infecciones, accidentes, estancia hospitalaria prolongada) y mejorar la sobrevida del paciente.

La simulación es la capacitación que ofrece al alumno la oportunidad de una práctica constante de destrezas psicomotrices mientras se familiariza con instrumentos y equipos, y al mismo tiempo gana experiencia en el reconocimiento de problemas y en el desarrollo de toma de decisiones, así como en el perfeccionamiento de técnicas y procedimientos que pueden presentarse en casos poco frecuentes. El entrenamiento basado en la simulación ha sido utilizado en profesiones de alto riesgo en el área nuclear, militar, y para incrementar al máximo

la seguridad.

Desde comienzos del siglo pasado se han aplicado distintos tipos de sondas, según los requerimientos de los pacientes. Las razones de dicha aplicación se deben a diversas circunstancias que los aquejan. Además, son útiles para establecer un medio de drenaje desde la cavidad afectada al exterior, con fines diagnósticos, para alimentar en el caso de la sonda nasogástrica, o irrigar en el caso de la sonda vesical.

El paso de una sonda produce dolor y molestia al paciente al deslizarse a través de cualquiera de los conductos a utilizar, por lo cual debemos darle a conocer lo que puede sentir, y explicar de qué manera se pueden minimizar estas molestias. Muchas de las veces el manejo y la colocación de sondas no se la hace de forma correcta y esto a su vez trae consigo dificultades e incluso complicaciones en los pacientes. Además a través de la simulación tanto los profesionales médicos como los estudiantes en su formación académica pueden tener la oportunidad de practicar repetidamente en un entorno seguro donde pueden aprender de los errores, desarrollar habilidades técnicas y experiencia a través de un programa de simulación estandarizado y organizado en el mejoramiento de la práctica de los profesionales de la salud.

Existen diversos tipos de sondas y vías de aplicación de ellas. Las más utilizadas son la nasogástrica o nasoyeyunal, (en recién nacidos, por sus condiciones de respiración, se debe colocar orofarínge), sonda de Sengstaken-Blakemore, sonda Kerr, sondas vesicales o urinarias, y sondas rectales. Cada una de éstas debe ser colocada de tal manera que alivie la condición del paciente y ser retirada en cuanto la evolución del paciente así lo permita. Dentro de las técnicas aplicadas por el personal de salud, se encuentran los diversos tipos de sondeos o intubaciones a realizar, según las necesidades del paciente. Pero es claro que cualquier procedimiento que le practiquemos debe ser explicado, con el objetivo de disminuir el temor a lo desconocido, al dolor o a la incomodidad que le pueda causar. (Benguria & Escudero, 2022)

#### ***4.4.1 Partes de una sonda***

Una sonda consta de tres partes. Estas son:

- **Cabeza:** Es el extremo que se introduce al cuerpo y tiene unos orificios por los que se introduce o se extrae líquido.
- **Cuerpo:** Es la parte tubular, que es cilíndrica y hueca. Según el tipo de sonda, tiene un diámetro u otro.
- **Enlace:** Es el extremo que queda fuera del cuerpo. Se suele adaptar a una jeringa o bolsa recolectora, según si se quiere introducir o drenar líquido.

#### ***4.4.2 Tipos y técnica***

Los tipos de sondas que hay se clasifican según su función. En total hay cinco tipos diferentes.

**4.4.2.1 Sondas vesicales.** Este tipo de sonda se introduce a través de la uretra hasta llegar a la vejiga. Sirve para hacer diagnósticos, para drenar orina o introducir líquido en ella. Tienen diferentes puntas y normalmente se emplea para solucionar problemas relacionados con la retención de orina.

Dentro de esta categoría encontramos dos tipos:

- Sonda Foley: Se caracterizan por tener un balón al extremo que se introduce en el organismo. Una vez colocada en la vejiga, se hincha el balón para que quede fija y permita la movilidad en el paciente.
- Sonda condón: Se utilizan en hombres ancianos y debe cambiarse todos los días. Como su nombre indica, se coloca encima del miembro viril.

Según el tiempo de permanencia:

- Sondaje intermitente: la vejiga se sonda varias veces al día, en intervalos de tiempo concretos.
- Sondaje temporal: el paciente permanece durante un tiempo definido, ya sean días o meses, con el catéter.
- Sondaje permanente: a diferencia del anterior, con este sondaje el paciente permanece con el catéter de forma indefinida.

**4.4.2.2 Sondas rectales.** Las sondas rectales facilitan la salida de gases a través del recto. Tienen diferentes longitudes y se aplican, sobre todo, en niños y mujeres.

**4.4.2.3 Sondas nasogástricas.** Se aplican para llegar al estómago a través de la nariz, ya sea para introducir alimentos o medicamentos o hacer lavados de estómago. Son de gran diámetro para evitar el riesgo de obstrucciones.

**4.4.2.4 Sondas intestinales.** La sonda intestinal se utiliza en procesos quirúrgicos en los que se realiza una aspiración para disminuir la distensión abdominal. Acostumbran a ser largas y con un diámetro fino.

**4.4.2.5 Sondas de oxígeno.** Como su nombre indica, sirven para inhalar oxígeno y se colocan en las fosas nasales. Se utilizan en centros sanitarios y también a nivel doméstico, para aquellas personas que debido a una enfermedad, dependen de una bombona de oxígeno para poder respirar mejor.

#### **4.4.3 Indicaciones para el manejo de sondas**

Las sondas son un instrumento tubular que se utilizan para llegar a una cavidad del cuerpo a través de un orificio natural (como las fosas nasales) o artificial. Pueden ser de plástico blando,

látex o silicona. Ya sea para diagnosticar o con propósitos terapéuticos, una sonda sirve para introducir líquidos o extraerlos (sonda de drenaje). Pueden alcanzar las vías respiratorias, urinarias, intestinales o rectales. (Inenka Business School, 2021)

A la hora de iniciar un proceso quirúrgico o actuar ante una urgencia médica, los profesionales sanitarios siguen un protocolo médico bastante estricto. Este consiste en colocar las sondas con mucho cuidado, sin provocar traumatismos y asegurando el confort del paciente. Aun así, es cierto que la colocación de una sonda resulta algo molesta, por lo que es muy importante que se explique al paciente cómo es el proceso, para evitar nervios o incomodidad. (Inenka Business School, 2021)

## 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 Ygnacio Monteros entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román.



**Figura 1.** Localización de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

**Fuente:** Google Maps, 2022.

### 5.2 Método de estudio

Se desarrolló 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.

### 5.3 Enfoque de la investigación

La investigación presentó un enfoque mixto: cualitativo - cuantitativo, ya que se elaboraron y aplicaron recursos educativos (guía de práctica y video), además se utilizó una herramienta (ECO) para medir las habilidades y conocimientos adquiridos con dichos recursos a través de un taller de simulación

### 5.4 Tipo de investigación

Se realizó una investigación descriptiva, de diseño transversal, prospectiva.

### 5.5 Población y Muestra

Quedó constituida por un total de 38 estudiantes de la carrera de Medicina que cursaron el décimo ciclo durante el período académico octubre 2022 - marzo 2023 y 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 imparta el taller de simulación.
- Estudiantes que se negaron a ser evaluados.

### **5.8 Procedimientos**

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, realizó 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 de Manejo de Sondas junto con la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOЕ), mediante la revisión de guías nacionales e internacionales para la realización del procedimiento, 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 Sondas, 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 la realización de la 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 e internado rotativo y al finalizar el taller se aplicó una evaluación ECOЕ.

### **5.9 Técnicas**

Se elaboró una guía de práctica docente para el aprendizaje del manejo de sondas, 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 (ECOЕ).

### **5.10 Insumos**

Guía de práctica docente, recurso educativo video, ECOЕ.

### **5.11 Equipos**

Computadora, impresora, internet, simuladores del laboratorio de la Facultad de la Salud Humana, sondas, prendas de protección, filmadora, equipo de iluminación, equipo de edición, actores, material de oficina (esferos, hojas, toners, CD, anillado, etc.), movilización.

### **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 Resultado para el primer objetivo específico

- Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje del manejo de sondas dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.



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

**CARRERA DE MEDICINA**

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE**  
**LABORATORIO**  
**MANEJO DE SONDAS**

**LOJA – ECUADOR**

***Elaborado por:*** Michelle Katherine Herrera Díaz

***Docente tutor:*** Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp.

***Revisado por:*** Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp



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

**GUÍAS DE PRÁCTICAS DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS**

<b>SÍLABO:</b> Normas y Procedimientos Quirúrgicos				
<b>CÓDIGO DE ASIGNATURA</b>	<b>Institucional:</b>	D1, C8, A3	<b>Unesco:</b>	3213.06
<b>NOMBRE DEL LABORATORIO:</b> Laboratorio de Normas y Procedimientos Quirúrgicos.				

<b>GUIA DE PRACTICAS DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS</b>
<b>TEMA DE LA PRÁCTICA:</b>
Manejo de Sondas
<b>OBJETIVOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar los tipos de sondas para el empleo de técnicas correctas según sean las necesidades del paciente.</li><li>- Determinar los diferentes usos de las sondas para su aplicación de manera oportuna.</li><li>- Realizar el manejo adecuado de la colocación de sondas más utilizadas en la práctica clínica.</li></ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los tipos de sondas para el empleo de técnicas correctas según sean las necesidades del paciente.</li><li>- Determina los diferentes usos de las sondas para su aplicación de manera oportuna.</li><li>- Realiza el manejo adecuado de la colocación de sondas más utilizadas en la práctica clínica.</li></ul>

**FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA PRÁCTICA**

**Sondas**

**1. Definición**

La denominación de "sonda" proviene del latín y significa explorar; del mismo modo es utilizada para explorar los conductos y cavidades del cuerpo.

Una sonda es un tubo fino que se inserta en el cuerpo por medio de la dermis o un orificio natural, con el objetivo de introducir o extraer sustancias o con el propósito de explorar el organismo. Por consiguiente, la sonda se emplea para añadir o sacar líquido (sonda de drenaje) y, además, como procedimiento de diagnóstico y control de diferentes afecciones. Asimismo,

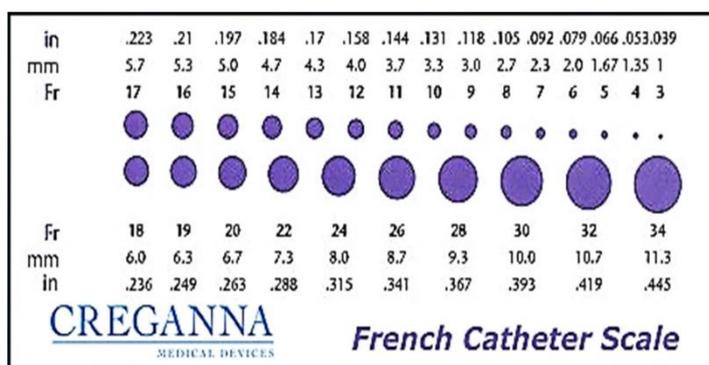
en varias ocasiones puede usarse como procedimiento terapéutico. (Baquero, 2022)

Dentro de las técnicas aplicadas por el personal de salud, se encuentran los diversos tipos de sondeos o intubaciones a realizar, según las necesidades del paciente. Pero es claro que cualquier procedimiento que le practiquemos al paciente debe ser explicado, con el objetivo de disminuir el temor a lo desconocido, el dolor o a la incomodidad que le pueda causar. El paso de una sonda produce dolor y molestia al deslizarse a través de cualquiera de los conductos a utilizar, por ello debemos darle a conocer lo que puede sentir, y explicar de qué manera se pueden minimizar estas molestias. (Benguria & Escudero, 2022)

## 2. Objetivos y funciones generales de las Sondas

- Evacuar secreciones, líquidos o gases de órganos o cavidades normales o patológicas.
- Introducir al organismo diversas sustancias como líquidos, electrolitos, vitaminas y alimentos, antisépticos, modificadores del ph, material radiopaco para imagenología contrastada, etc.
- Introducir y controlar el flujo de gases o vapores, favorecer su expulsión de órganos donde se estén colectando (estómago y recto).
- Dilatar conductos (uretra) o ponerles férulas (colédoco).
- Explorar cavidades y obtener muestras anatómicas o de líquidos para su estudio histológico, citológico, químico o bacteriológico.
- Cohibir hemorragias por compresión con balones de los vasos sangrantes.

## 3. Escala Francesa



**Figura 1.** Escala Francesa  
Fuente: ucienfermeria, 2018

Las unidades de la escala French miden en mm la circunferencia del catéter o sonda. La unidad francesa mide 0,33 mm. Depende de la edad del paciente, dimensiones del paciente y de las condiciones del caso clínico.

Longitudes referenciadas por Dubois:

- Adultos 24-30 cm
- Niños y adolescentes 12-25 cm
- Lactantes 10-14 cm

#### 4. Clasificación de las sondas

- **Vesicales:** este tipo de sonda se introduce a través de la uretra hasta llegar a la vejiga. Sirve para hacer diagnósticos, para drenar orina o introducir líquido en ella. Tienen diferentes puntas y normalmente se emplea para solucionar problemas relacionados con la retención de orina.
- **Gástricas:** Se emplean para llegar al estómago desde la nariz (sondaje nasogástrico) o la boca (sondaje orogástrico), ya sea para introducir alimentos o medicamentos o hacer lavados de estómago.
- **Rectales:** Facilitan la salida de gases a través del recto. Tienen diferentes longitudes y se aplican, sobre todo en niños y mujeres.

#### 5. Clasificación de las sondas en el aparato digestivo

##### 5.1 Sonda de Catell o Sonda "T" de rama larga



**Figura 2.** Sonda de Catell  
Fuente: educaplay, 2022

- Tubo cilíndrico de látex flexible color ámbar
- Longitud 30 x 30 cm, calibres de 12 a 20 Fr
- Tiene una sola luz y orificios únicos en cada extremo
- Se usan en cirugía de gastroenterología coledocostomías y en cirugía de esófago cervical

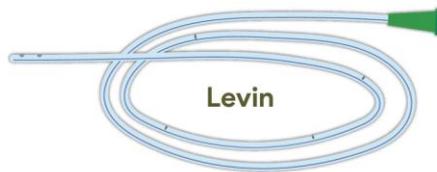
##### 5.2 Sonda de Fouché



**Figura 3.** Sonda de Fouché  
Fuente: Técnicas quirúrgicas sondas y cánulas, 2023

- Tubo cilíndrico de hule rojo o látex flexible.
- Longitud 170 cm, calibre en adultos 30 Fr, y en niños 22 Fr.
- Los extremos distales romo con orificios y el proximal como embudo; tienen una perilla intermedia, es de una sola vía terminada en punta, con orificio excéntrico y dos laterales amplios.
- Se usan en lavado gástrico, en caso de intoxicación por sustancias químicas no cáusticas o alimenticias.

### 5.3 Sonda de Levin



**Figura 4.** Sonda de Levin

Fuente: Técnicas quirúrgicas sondas y cánulas, 2023

- Se caracteriza por tener en el extremo distal varios orificios laterales y uno central.
- En algunos modelos el extremo proximal es de diferente color (naranja) en función del diámetro de la sonda variando entre 10 y 18 French.

#### Indicaciones

- Administrar medicamentos a pacientes con alteración del tracto gastrointestinal
- Extraer contenido gástrico con fines diagnósticos y terapéuticos
- Evitar distensión abdominal en pacientes post operados del tracto gastrointestinal
- Mantener el estómago libre de secreciones durante o después de cirugía gastrointestinal

#### Contraindicaciones:

- Trauma facial
- Fracturas de cráneo
- Fracturas de nariz
- Varices esofágicas

#### Complicaciones:

- Colocación en árbol traqueobronquial.
- Broncoaspiración.
- Lesión traumática de fosas nasales, faringe y/o esófago.
- Rotura de varices esofágicas.

## 5.4 Sonda Miller- Abbott



**Figura 5.** Sonda de Miller-Abbott

Fuente: Técnicas quirúrgicas sondas y cánulas, 2023

- De hule flexible rojo, longitud 2,5 m, con marcas a los 15 y 30 cm.
- El calibre varía de 12 a 18 Fr. El extremo distal es romo con orificios, y el extremo proximal tiene dos salidas.
- Usos: diagnóstico y tratamiento de oclusión intestinal, drenar secreciones, eliminar gases o irrigar el intestino, y como recurso de apoyo en el postoperatorio intestinal.

## 6. Clasificación de las sondas en el aparato respiratorio

### 6.1 Sonda de Rush



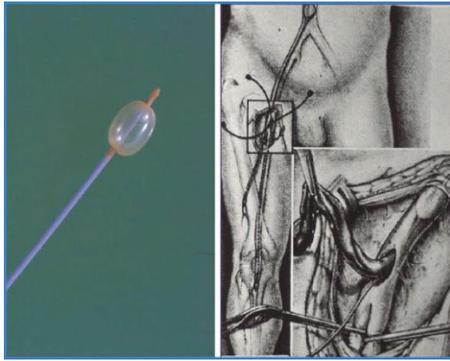
**Figura 6.** Sonda de Rush

Fuente: Técnicas quirúrgicas sondas y cánulas, 2023

- Tubo cilíndrico, generalmente curvo, con longitud de 14 a 22 cm
- Calibre de 22 a 44 Fr para adultos y de 12 a 20 Fr para uso pediátrico
- Su instalación traqueal se lleva a cabo por medio del laringoscopio.
- Es semirrígida para facilitar la intubación, de dos vías, punta en bisel, sencilla o doble con globo de 5 ml. Este último permite sellar el conducto traqueal y establecer el circuito cerrado necesario para evitar el escape de anestésicos y oxígeno.

## 7. Clasificación de las sondas en el aparato cardiovascular

### 7.1 Sonda arterial de Fogarty



**Figura 7.** Técnica de embolectomía.

Fuente: Sonda-balón actual y primera publicación (Surg Gynecol Obstet 1963).

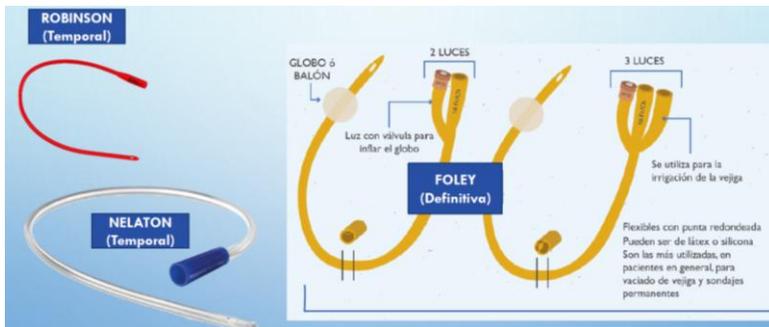
- Tubo cilíndrico, recto, muy delgado de material sintético con marcas cada 10 cm para control visual y radiológico.
- Tiene una o dos vías terminada en punta roma.

### Existen 2 tipos

- Irrigadora con un orificio en la punta para introducción de anticoagulantes.
- Extractora provista con un globo cuya capacidad es de 75 y 2 ml.
- Usos: extraer trombos de vasos, restablecer la circulación venosa o arterial, lavar el vaso intervenido e irrigar sustancias anticoagulantes.

## 8. Clasificación de las sondas en el aparato urinario

### 8.1 Sondas vesicales



**Figura 8.** Tipos de Sondas vesicales.

Fuente: Enfermería creativa, 2022

#### 8.1.1 Según el número de vías de entrada. Las sondas se clasifican en:

Sondas de una vía son semirrígidas y temporales. Al no llevar balón no se fijan en la vejiga, por lo tanto, se usan y retiran en una sola acción.

Sondas de dos vías son las llamadas sondas Foley las más frecuentes.

Sondas de tres vías son también sondas Foley y las podemos denominar sondas de lavado continuo, se utilizan cuando hay gran hematuria. La vía 1 va conectada a la bolsa de diuresis, la vía 2 va conectada al sistema de suero con bolsa de suero fisiológico de 3 litros y la vía 3

para el inflado del balón.

Sondaje permanente de larga duración con una duración mayor de 30 días, la sonda se mantiene en su lugar por un balón que se infla con aire o agua al colocarla. Está indicado en casos de pacientes crónicos con retención urinaria.

Sondaje permanente de corta duración de iguales características que el anterior, pero con una duración menor de 30 días, se usan en caso de patología aguda.

Sondaje intermitente que se realiza cada cierto tiempo (en general, cada 6-8 horas) y es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción, y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga.

**8.1.2 Según el calibre.** El calibre se mide por el diámetro de la luz y se gradúa según escala numérica.

**Cuadro 1.**

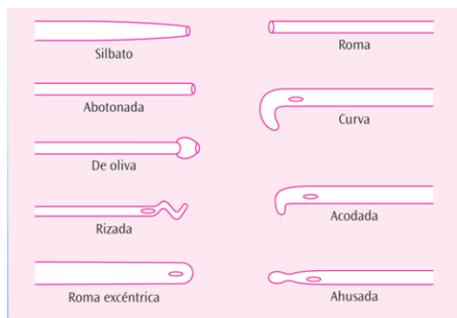
*Sondas vesicales según el calibre.*

Para mujeres:	Para hombres	Para niños:
14-16 Fr.	16-18-20 Fr.	8-12 Fr.

*Fuente: Guía manejo de sondas UNL.*

*Elaborado por: Michelle Katherine Herrera Diaz*

**8.1.3 Según la punta.** La sonda puede ser:



**Figura 9.** Tipos de puntas de sondas vesicales

Fuente: Enfermería creativa, 2022

- Sonda de punta roma: recta o acodada.
- Sonda de punta olivar: recta o acodada. Utilizada en estenosis o estrechamientos uretrales o prostáticos.
- Sonda en pico de flauta: utilizada para arrastrar coágulos.

**8.1.4 Sonda de Foley.** Características:



**Figura 10. Sonda Foley**

Fuente: Enfermería creativa, 2022

- De látex o silicón, flexible.
- Longitud de 40 cm y calibre 12 a 30 Fr.
- Pueden ser de 2 a 3 vías.

Indicaciones: retención urinaria, cuantificación de diuresis, drenaje de vejiga, politrauma, obtención de muestras.

Contraindicaciones: infecciones agudas, paciente traumatizado con sospecha de lesión uretral, estenosis.

Complicaciones: perforación uretral (falsa vía) o vesical, infección urinaria, retención urinaria por obstrucción de la sonda.

**9. Colocación de sondas más utilizadas en la práctica clínica**

**9.1 Sondeo nasogástrico (SNG)**

El sondeo nasogástrico consiste en la introducción de un catéter (sonda nasogástrica) a través de uno de los orificios nasales hasta el estómago. Es realizado por un profesional con la colaboración del técnico. (Benguria & Escudero, 2022)

***Materiales***

- Sonda Nasogástrica de Levin
- Guantes de manejo
- Gasas estériles
- Gel lubricante hidrosoluble
- Esparadrapo hipoalergénico o material específico de fijación para sonda
- Vaso con agua
- Semiluna
- Fonendoscopio
- Jeringa de 50 ml.
- Toalla o campo estéril

***Procedimiento***

- Revisión del sustento teórico de la práctica.

- Explicación del docente del fundamento de la práctica.
  - Resolución de preguntas sobre el fundamento teórico.
  - Experimentación.
  - Los estudiantes deben lavarse muy bien las manos antes de entrar al laboratorio.
1. Explicar el procedimiento al paciente y pedirle su colaboración.
  2. Colocarse los guantes.
  3. Examinar los orificios nasales del paciente y seleccionar el que presenta mayor flujo de aire. En caso de fractura de base de cráneo, fractura facial y taponamiento nasal, está contraindicada la inserción de la sonda por las fosas nasales. En estos casos utilizar la vía orogástrica.
  4. Retirar prótesis dentales, si procede.
  5. Comprobar que la SNG no presente defectos y es permeable.
  6. Medir la longitud de la sonda desde la punta de la nariz hacia el lóbulo de la oreja y de ahí al apéndice xifoides, que será la longitud necesaria para llegar al estómago.
  7. Hacer el marcado de la zona medida.
  8. Lubricar la punta de la sonda con gel lubricante para facilitar su inserción.
  9. Introducir la sonda con una curvatura natural a través del orificio nasal seleccionado.
  10. Inclinar la cabeza del paciente hacia delante e incitar a que realice el acto de tragar o beber pequeños sorbos de agua, haciéndola progresar suavemente aprovechando los momentos de deglución.
  11. Si hay resistencia en las fosas nasales, no forzar la entrada de la sonda, cambiar de fosa nasal. Si la resistencia persiste, probar con sonda de menor calibre. La perseverancia en la introducción de la sonda cuando existe resistencia puede causar traumatismo al paciente.
  12. Si aparecen náuseas, detenerse y animar al paciente a que respire de forma lenta y uniforme, pero si el paciente presenta tos persistente, dificultad respiratoria y cianosis, retirar la sonda ya que indica que se encuentra en vías respiratorias.
  13. Continuar introduciendo la sonda hasta llegar al estómago, cuando la marca de referencia quede a nivel de la nariz.
  14. Comprobar su correcta colocación de las siguientes formas:
    - Aspirar suavemente con la jeringa para extraer contenido gástrico.
    - Introducir de 10 a 20ml de aire con la jeringa y auscultar con el fonendoscopio en epigastrio, la ausencia de ruido indica mala colocación.
  16. Fijar la sonda sin impedir la movilidad y visibilidad del paciente.
  17. Según la finalidad del sondaje; colocar tapón, bolsa colectora, aspiración o nutrición.

18. Ayudar al paciente a adoptar una postura cómoda.
19. Retirar el material utilizado en los contenedores indicados.
20. Retirar los guantes e higiene de manos.
21. Registrar el procedimiento realizado.

## **9.2 Sondaje vesical**

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción de una sonda hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente, desde la vejiga al exterior con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

(MSP, 2020)

### ***Materiales***

- 1 bandeja
- Sonda Foley
- Gel lubricante
- 1 par de guantes de manejo
- 1 bolsa recolectora de orina.
- Gasas estériles
- 1 campo fenestrado
- 1 par de guantes estériles
- Cinta para sostener y fijar la sonda
- Jeringa de 10cc
- Solución antiséptica
- Solución jabonosa
- Empapadera o protección de cama

### ***Procedimiento***

#### **Colocación de sonda vesical en el hombre:**

1. Antes de iniciar un procedimiento invasivo al paciente, se le debe explicar el procedimiento a realizar, efectos secundarios, efectos adversos, se le debe aclarar dudas para tener confianza y sobre todo que la técnica salga correctamente.
2. En este tipo de técnicas se necesita la presencia de ya sea de un médico o enfermera para que haya confianza y el paciente se sienta bien y seguro con las técnicas que le estamos realizando.
3. Previamente iniciado el lavado de manos nos vamos a colocar guantes de manejo.

4. Colocamos un empapador o protector de cama sobre la camilla y el paciente deberá permanecer en decúbito supino durante el procedimiento.
5. Comenzaremos con lavado de la zona genital y perineal, para ello cogemos gasas estériles, agua y jabón.
6. Con una mano agarramos el miembro del paciente y con la otra mano colocamos la gasa estéril por debajo del glande para que no toquemos mucho el miembro del paciente sobre todo por respeto e higiene.
7. Luego tomamos otra gasa con jabón y solución y empezamos a hacer asepsia del centro a la periferia.
8. Desechamos la primera gasa, y tomamos una segunda gasa con solución jabonosa y ahora realizamos asepsia desde los cuerpos cavernosos hasta los testículos hacia la dirección del paciente de arriba hacia abajo.
9. A continuación, lavaremos la apertura de la uretra con clorhexidina que será la zona a través de la cual introduciremos la sonda vesical.
10. Una vez realizada la asepsia, quitamos la gasa, y procedemos a quitarnos los guantes.
11. Realizamos nuevamente lavado de manos y nos colocamos los guantes estériles.
12. Luego colocamos un campo fenestrado sobre los muslos y abdomen del paciente de tal forma que la hendidura permita la salida del pene.
13. Antes de comenzar con el sondaje debemos comprobar que el globo de la sonda se infle adecuadamente, para ello tomamos una jeringa llena de aire y la conectamos en uno de los extremos de la sonda para inflar el globo de la sonda y verificar si funciona correctamente.
14. Luego colocamos gel lubricante en la parte proximal de la sonda para evitar lesiones uretrales por el roce.
15. A continuación, colocamos el pene en un ángulo de 90 grados retirando completamente el prepucio e introducimos la sonda lentamente para alcanzar la vejiga y observamos el retorno de orina.
16. Inmediatamente conectamos la bolsa recolectora de orina a la sonda siempre manteniendo la esterilidad.
17. Bajamos el pene a unos 45 grados aproximadamente y comprobamos que fluya la orina.
18. Luego insuflamos el balón de la sonda con una jeringa de 10cc de agua destilada estéril.
19. Para asegurarnos de que se ha inflado adecuadamente y la sonda se mantiene fija, realizamos una leve tracción de la misma y aseguramos que esta no se mueve.
20. Colocamos los soportes a la bolsa recolectora, la colgamos en el barral de la cama sin que toque el piso y pasamos a verificar las características de la orina eliminada.

21. Luego fijamos la sonda en el muslo a la altura inguinal del paciente.
22. Ayudamos al paciente a adoptar una posición cómoda.
23. Nos realizamos el lavado de manos y registramos siempre en el informe del paciente el tipo de sonda, día, hora, características y cantidad de orina eliminada.

#### **Colocación de sonda vesical en la mujer:**

1. Es importante que antes de realizar algún tipo de intervención informemos a la paciente el tipo de procedimiento a realizar.
2. Previamente iniciado el lavado de manos a continuación nos vamos a colocar guantes de manejo.
3. Colocamos un empapador o protector de cama sobre la camilla y la paciente deberá permanecer durante el procedimiento en posición ginecológica.
4. Inicialmente separando los labios mayores, verteremos una pequeña cantidad de agua tibia sobre la zona genital.
5. A continuación, procedemos a realizar un lavado de la zona genital para ello utilizaremos gasas estériles, agua y jabón.
6. Utilizaremos inicialmente una gasa estéril para lavar los labios mayores y otra gasa distinta para los labios menores y el meato uretral.
7. El lavado se hará de arriba hacia abajo.
8. Una vez finalizado secamos con una gasa estéril.
9. Posteriormente con una nueva gasa estéril desinfectamos la zona del meato uretral con clorhexidina.
10. Una vez finalizado el procedimiento de asepsia, nos retiramos los guantes y nuevamente nos lavamos las manos y colocamos guantes estériles.
11. A continuación, colocaremos un paño fenestrado sobre los muslos y el abdomen de la paciente de tal forma que hagamos coincidir la hendidura con la zona genital.
12. Antes de realizar el sondaje vesical debemos asegurarnos de que el globo de la sonda se encuentre en buenas condiciones, para ello tomamos una jeringa estéril y la llenamos de aire, al conectarla sobre el extremo de la sonda veremos que si el globo se encuentra integro se infla.
13. Luego colocamos gel lubricante en la parte proximal de la sonda para evitar lesiones uretrales por el roce.
14. Posteriormente separando los labios mayores de la paciente la introduciremos por el meato urinario.

15. Cuando veamos que a través de la sonda sale un poco de orina sabremos que hemos llegado a la vejiga
16. Inmediatamente colocamos la bolsa de orina a la sonda.
17. Pasamos a insuflar el balón de la sonda con una jeringa con 10cc de agua destilada estéril y hacemos una leve tracción suavemente para corroborar la correcta colocación.
18. Colocamos los soportes a la bolsa recolectora y la colgamos en el barral de la cama sin que toque el piso.
19. Verificamos la cantidad de orina eliminada y sus características.
20. Luego fijamos la sonda en la cara lateral interna del muslo de la paciente.
21. Por último, ayudamos la paciente a adoptar una posición cómoda.
22. Nos realizamos el lavado de manos y registramos siempre en el informe del paciente el tipo de sonda, día, hora, características y cantidad de orina eliminada.

### **Preguntas de control**

1. ¿Qué es una sonda?
2. ¿Qué es la escala Francesa?
3. ¿En qué consiste el sondaje nasogástrico?
4. ¿Qué contraindicaciones existen en el sondaje nasogástrico?
5. ¿Cómo se realiza la medición para la colocación de la sonda nasogástrica?
6. ¿En qué consiste el sondaje vesical?
7. ¿Cuáles son las indicaciones para realizar un sondaje vesical?

### **Bibliografía**

- Àlvarez P., D. I. (2021). *Procedimiento de colocacion y cuidados de la sonda nasogàstrica*.  
Obtenido de [https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas.\\_sng.\\_revisado\\_pl.pdf](https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas._sng._revisado_pl.pdf)
- Baquero, M. d. (10 de 04 de 2022). *TIPOS DE SONDAS Y SU UTILIDAD*. Obtenido de <https://revistamedica.com/>: <https://revistamedica.com/tipos-sondas-utilidad/>
- Coordinación Nacional de Enfermería . (Noviembre de 2018). *Manual de Procedimientos de Enfermería*. Obtenido de <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/manualenfermeria.pdf>
- División Académica de Ciencias de la Salud. (2019). *COLOCACION DE SONDAS*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2022, de <https://www.udocz.com/apuntes/188422/colocacion-de-sondas>
- Hospital Universitario Virgen del Rocío. (Junio de 2020). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ENFERMERÍA* . Obtenido de <https://elenfermerodelpendiente.files>.

wordpress.com/2014/01/manual-de-procedimientos\_generales\_enfermeria\_huvr.pdf  
MSP. (Noviembre de 2020). *Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS)*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2022, de <https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/biblioteca/PCI/lineamiento-prevencion-itu.pdf>

## 6.2 Resultado para el segundo objetivo específico

- Realizar video como recurso educativo para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.

Posterior a la aprobación de la guía de aprendizaje práctico, se procedió a filmar un video educativo para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina, el mismo que fue grabado en los laboratorios de simulación de la universidad, haciendo uso del simulador propio.

El video se lo puede visualizar en el siguiente link de una carpeta drive, siempre y cuando se mantenga abierto el correo personal de la institución:

[https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1ULhs-X84HFdr4-EF2\\_Z8rTr\\_KLz53lgi](https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1ULhs-X84HFdr4-EF2_Z8rTr_KLz53lgi)



**Figura 2.** Imagen del recurso educativo elaborado - Video sobre manejo de sondas.  
**Elaborado por:** Michelle Katherine Herrera Diaz

### 6.3 Resultado para el tercer objetivo específico

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

**Tabla 1.** Puntajes obtenidos en el ECOE por los estudiantes del décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana de la UNL

Actividades realizadas/ calificación	Estudiantes		Escala	Estatus
	f	%		
<b>17 / 10,00</b>	22	57,89	Sobresaliente	Aprobado
<b>15-16 / 9,00 - 9,99</b>	16	42,11	Muy bueno	Aprobado
<b>13-14 / 8,00 - 8,99</b>	0	0	Bueno	Aprobado
<b>11/12 / 7,00 - 7,99</b>	0	0	Regular	Aprobado
<b>&lt;11 / 0,00 - 6,99</b>	0	0	Insuficiente	Reprobado
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,00</b>		

*Fuente:* Base de datos

*Elaborado por:* Herrera Díaz Michelle Katherine

**Análisis:** El 57.89% (n=22) de los participantes obtuvieron calificación de sobresaliente al realizar 17 actividades del ECOE, en tanto que el 42.11 % (n=16) alcanzaron calificación de muy bueno al realizar de 15 a 16 actividades del ECOE correctamente.

## 7. Discusión

Los resultados obtenidos evidenciaron que del 100 % (n=38) de la población de estudio, el 57,89 % obtuvieron una puntuación de sobresaliente, en tanto que el 42,11% obtuvieron una calificación de muy buena, y ninguno obtuvo calificaciones de bueno, regular e insuficiente; corroborando de esta manera que la simulación constituye una plataforma de gran utilidad en la educación médica continua, debido a que provee a los estudiantes y profesionales de salud la oportunidad de conocer nuevos avances tecnológicos y procedimientos médicos innovadores que requieren un mayor entrenamiento. Por otra parte, aporta al desarrollo del pensamiento crítico y permite disminuir los potenciales conflictos y dilemas éticos que pueden ocurrir entre estudiantes y pacientes.

Este estudio muestra resultados similares al estudio piloto de intervención educativa realizado en México por la Universidad Autónoma de Yucatán (González, González, & Sierra, 2013), en el cual se aplicó un programa para el logro del procedimiento “instalación de una sonda vesical” a un grupo de 11 estudiantes. Al término del estudio se aplicó una lista de cotejo para medir el desempeño alcanzado en un modelo de simulación (MS) y en pacientes reales (PR), la evaluación estadística fue con la prueba t de Student, en el que se evaluaron 20 parámetros y hubo diferencias significativas (t de Student;  $p < 0.02$ ) en las diferentes etapas del procedimiento. Antes de la inserción: reunir el material MS 11/11 (100%) y PR 2/11 (18%), verificar el funcionamiento de la sonda MS 9/11 (82%) y PR 2/9 (22%). Durante la inserción: separar los labios MS 7/11 (64%) y PR 1/11 (9%), mantener la sonda en espiral MS 10/11 (91%) y PR 0/11 (0%), evaluar la orina MS 4/11 (36%) y PR 0/11 (0%). Después de la inserción: conectar el drenaje MS 10/11 (91%) y PR 1/11 (9%), y registrar el procedimiento MS 7/11 (64%) y PR 2/11 (18%), concluyendo que los estudiantes lograron un mejor desempeño en la instalación de la sonda vesical en modelos de simulación (MS) que en paciente real (PR).

Por otra parte, otro estudio realizado en la ciudad de Quito en la Universidad Central del Ecuador, sobre “Percepción de la simulación clínica como estrategia pedagógica para la carrera de medicina en la Universidad Central del Ecuador”; también coincide en que la simulación médica ha evolucionado en los últimos años, permitiendo reforzar la confianza y destrezas previo a la realización de prácticas clínicas. Este estudio verificó el nivel de satisfacción de un universo de 487 estudiantes encuestados, de los cuales, se tomó una muestra de 143 pertenecientes a la cátedra de Semiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, reflejando un porcentaje de satisfacción del 91,76%. Por lo que concluye que la experiencia post-clínica de simulación es satisfactoria en las dimensiones de estudio

tanto práctica, realista o sistemática y cognitiva. (Espin, Puchaicela, Duque, Toapanta, & Cañar, 2022)

De igual manera en la ciudad de Ambato se realizó un estudio sobre “Simulación clínica en el aprendizaje de la técnica de succión a través de traqueostomía”. Esta investigación fue de tipo cuasiexperimental y se evaluaron 2 momentos importantes, un antes y después en el cual se incluyeron 26 estudiantes de tercer y cuarto año de Terapia Respiratoria reclutados entre octubre de 2019 y marzo de 2020 durante el desarrollo de sus prácticas clínicas. Los resultados encontrados fueron los siguientes: la distribución del nivel de conocimiento se modificó de alto (4%), medio (11%) y bajo (85%) en la valoración inicial; a conocimiento alto (50%), medio (42%) y bajo (8%) en la prueba final. Con relación al porcentaje de sujetos que aprobaron, se evidenció en el pretest 15% y en el posttest un 92%. Finalmente el estudio concluye que la simulación clínica es una alternativa valiosa para el desarrollo de habilidades fundamentales relacionadas con la succión a través de la traqueostomía, lo que contribuye a proveer una intervención segura en los escenarios de prácticas formativa. (Naranjo & Cruz, 2022)

## **8. Conclusiones**

Se crearon recursos educativos que contribuyeron en el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Se desarrollo una guía de práctica para el aprendizaje del manejo de sondas la misma que cumple con el formato establecido.

Se realizó un video como recurso educativo el mismo que fue grabado en el laboratorio de simulación de la facultad de salud humana y cumplió con todas las especificaciones de la guía de práctica docente.

Se impartió un taller teórico-práctico y posterior se evaluó los aprendizajes adquiridos de los estudiantes de décimo ciclo de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja en base al recurso educativo a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO); la mayor parte de estudiantes evaluados obtuvieron calificaciones de sobresaliente y muy bueno, lo cual indica que los recursos educativos implementados aportaron de manera significativa en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje del manejo de sondas.

## **9. Recomendaciones**

A las autoridades de la Facultad de Salud Humana continuar con el desarrollo de nuevos proyectos de recursos educativos basados en simulación y facilitar el acceso a estudiantes de ciclos inferiores de los trabajos desarrollados con fines educativos.

A los estudiantes de la carrera de medicina hacer uso del presente recurso educativo en su proceso de aprendizaje y formación profesional.

A los docentes de la carrera de medicina utilizar los recursos educativos en el proceso de formación profesional y educativo de los estudiantes para el desarrollo de habilidades y destrezas clínico-quirúrgicas.

-

## 10. Bibliografía

- Aldana, J., Vallejo, P., & Argüelles, J. (2021). Investigación y aprendizaje: Retos en Latinoamérica hacia el 2030. *ALTERIDAD REVISTA DE EDUCACIÓN*.
- Benguria, P., & Escudero, E. (16 de 06 de 2022). *GUÍA "TIPOS Y CUIDADOS DE SONDAS"*. Obtenido de [webcache.googleusercontent.com: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:goY3kA3xZk0J:www.enfermeriaaps.com/portal/download/ENFERMERIA%2520TECNICAS/Tipos%2520y%2520cuidados%2520de%2520sondas.%2520DuocUC.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:goY3kA3xZk0J:www.enfermeriaaps.com/portal/download/ENFERMERIA%2520TECNICAS/Tipos%2520y%2520cuidados%2520de%2520sondas.%2520DuocUC.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec)
- Domenjó, M. N. (2019). Aprendizaje y prácticas clínicas. *Educación Médica*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181318303723>
- ediciónmédica. (12 de 06 de 2018). *UCE inauguró Centro de Simulación Médica más grande del Ecuador*. Obtenido de [www.edicionmedica.ec: https://www.edicionmedica.ec/secciones/gestion/utpl-inaugura-moderno-centro-de-simulacion-clinico-quirurgico-92347](http://www.edicionmedica.ec/secciones/gestion/utpl-inaugura-moderno-centro-de-simulacion-clinico-quirurgico-92347)
- Fajardo, A., & Licea, M. d. (20 de 11 de 2021). ¿Repercuten las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la enseñanza-aprendizaje de medicina? *EdumedHolguin2021*. Obtenido de <https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/114/66>
- González de Armas N, B. J. (2020). Recursos educativos abiertos en la carrera de Medicina. Biología molecular. *Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]*. Obtenido de <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
- Inenka Business School. (21 de 01 de 2021). *¿Cuántos tipos de sondas hay?* Obtenido de [escuelainenka.com: https://escuelainenka.com/cuantos-tipos-sondas-hay/](https://escuelainenka.com/cuantos-tipos-sondas-hay/)
- Moreno Delgado, G. D. (08 de 2021). *Prácticas simuladas en Emergencias Obstétricas como escenario de Aprendizaje*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Piloto de Colombia: [http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10815/Tra bajo%20de%20Grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10815/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Murillo, M. G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *"Cuadernos"*, 68-74.
- Musci, M. (2020). *"Posibilidades y Límites en el Aprendizaje: el WISC-IV desde la Evaluación Dinámica"*. Obtenido de repositorio.uca.edu.ar: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/11251/1/posibilidades-limites-aprendizaje-wisc-iv.pdf>

- Petric, N., & Sucari, W. (30 de 09 de 2020). *Aprendizaje universitario: qué es y qué se aprende desde la mirada de los estudiantes. Aportes desde y para la psicopedagogía*. Obtenido de trabajos.pedagogiacuba.com:  
<https://trabajos.pedagogiacuba.com/trabajos/53Aprendizaje%20universitario.pdf>
- Schunk, D. H. (2017). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE*. México: ISBN.
- Unesco. (16 de 06 de 2022). *Recursos educativos abiertos*. Obtenido de es.unesco.org:  
[https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea#:~:text=Los%20recursos%20educativos%20abiertos%20\(REA,uso%2C%20adaptaci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n%20gratuitos](https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea#:~:text=Los%20recursos%20educativos%20abiertos%20(REA,uso%2C%20adaptaci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n%20gratuitos)
- Universidad Javeriana. (2021). *GUIA DE APRENDIZAJE*. Obtenido de [www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co):[https://www.javeriana.edu.co/profesores/wp-content/uploads/2021/01/M4.1\\_Gui%CC%81a-de-aprendizaje.pdf](https://www.javeriana.edu.co/profesores/wp-content/uploads/2021/01/M4.1_Gui%CC%81a-de-aprendizaje.pdf)
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2022). *Recursos educativos*. Obtenido de [www.facmed.unam.mx](http://www.facmed.unam.mx):[http://www.facmed.unam.mx/suayedfm/documentos/recursos\\_educativos\\_mar29.pdf](http://www.facmed.unam.mx/suayedfm/documentos/recursos_educativos_mar29.pdf)
- Vega Ochoa, A. D., & Hurtado de Barrera, J. (23 de 09 de 2019). Formación universitaria en salud: Una mirada desde las prácticas pedagógicas. *Revista Oratores*. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/328/3281358005/3281358005.pdf>
- Zapata-Ros, M. (2020). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos*. Obtenido de e-LIS: <http://eprints.rclis.org/>
- Àlvarez P., D. I. (2021). *Procedimiento de colocacion y cuidados de la sonda nasogàstrica*. Obtenido de [https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas.\\_sng.\\_revisado\\_pl.pdf](https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas._sng._revisado_pl.pdf)
- Baquero, M. d. (10 de 04 de 2022). *TIPOS DE SONDAS Y SU UTILIDAD*. Obtenido de <https://revistamedica.com/>: <https://revistamedica.com/tipos-sondas-utilidad/>
- Coordinación Nacional de Enfermería . (Noviembre de 2018). *Manual de Procedimientos de Enfermería*. Obtenido de <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/manualenfermeria.pdf>
- División Académica de Ciencias de la Salud. (2019). *COLOCACION DE SONDAS*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2022, de <https://www.udocz.com/apuntes/188422/colocacion-de-sondas>
- Espin, A., Puchaicela, M., Duque, C., Toapanta, S., & Cañar, M. (21 de Diciembre de 2022). Percepción de la simulación clínica, como estrategia pedagógica para la carrera de

Medicina en la Universidad Central del Ecuador. *Revista de Investigación Académica y Educación.*, 39 – 56. Obtenido de <https://www.revistaacademica-istcre.edu.ec/articulo/109>

González, C., González, E., & Sierra, G. (2013). Instalación de sonda vesical posterior a la intervención educativa en un modelo de simulación. Estudio comparativo en modelo de simulación y pacientes reales. Estudio piloto. *ELSEVIER*, 4. Obtenido de [https://pdf.sciencedirectassets.com/312043/1-s2.0-S2007505713X72394/1-s2.0-S2007505713727029/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEJv%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIGX1n%2FXPsWD%2BIBD0cqJp6ao3sn1KfyPml12brlkczJdkAiEA%2Bs1N8d](https://pdf.sciencedirectassets.com/312043/1-s2.0-S2007505713X72394/1-s2.0-S2007505713727029/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEJv%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIGX1n%2FXPsWD%2BIBD0cqJp6ao3sn1KfyPml12brlkczJdkAiEA%2Bs1N8d)

Hospital Universitario Virgen del Rocío. (Junio de 2020). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ENFERMERÍA* . Obtenido de [https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2014/01/manual-de-procedimientos\\_generales\\_enfermeria\\_huvr.pdf](https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2014/01/manual-de-procedimientos_generales_enfermeria_huvr.pdf)

MSP. (Noviembre de 2020). *Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS)*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2022, de <https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/biblioteca/PCI/lineamiento-prevencion-itv.pdf>

Naranjo, A., & Cruz, F. (29 de Junio de 2022). SIMULACIÓN CLÍNICA EN EL APRENDIZAJE DE LA TÉCNICA DE SUCCIÓN A TRAVÉS DE TRAQUEOSTOMÍA. *Enfermería Investiga*, 23-28. doi:<https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i3.1679.2022>

Vidal LMJ, A. M. (2019). Simuladores como medios de enseñanza . *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 37-49.

## 11. Anexos

### 11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del trabajo de investigación



Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 1762-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 5 de septiembre del 2022

Srta. Michelle Katherine Herrera Díaz  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja”**, de su autoría; de acuerdo al correo de fecha 1 de septiembre del 2022, en donde se adjunta informe de fecha 22 de agosto del 2022 suscrito por la Dra. Yadira Gavilanes Cueva docente de la Carrera de Medicina Humana, quien indica que una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente** su proyecto de tesis, estableciendo el tema: **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas 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 HUMANA**

Documento adjunto: Informe de fecha 22 de agosto del 2022, suscrito por la Dra. Yadira Gavilanes Cueva. (Digital)

C.c.- Archivo, Secretaría

Elaborado por:

Firmado digitalmente por ANA  
CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-09-05 15:30:05:00

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

## 11.2. Anexo 2. Designación de director de tesis



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 1867-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 21 de septiembre del 2022

Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva  
**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 nuevo Director/a de tesis del tema: titulado **“Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja”**, autoría de **Michelle Katherine Herrera Díaz**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



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

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

C.c.- Archivo, Secretaría, Estudiante Michelle Katherine Herrera Díaz.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por ANA  
CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-09-21 10:07:05:00

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



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Medicina

Memorando Nro.: UNL-FSH-CM-2024-1715-M

Loja, 14 de agosto de 2024

**PARA:** Sr. Antonio Israel Salazar Ortega  
**Docente Titular Auxiliar I**

**ASUNTO:** Designación de director/a de trabajo de integración curricular - Michelle Katherine Herrera Díaz

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, deseándole éxito en el desarrollo de sus funciones.

En atención a la solicitud presentada por **Michelle Katherine Herrera Díaz** estudiante de la Carrera de Medicina, me permito comunicarle que ha sido designado/a como nuevo Director/a del trabajo de titulación denominado **Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**, autoría del mismo estudiante.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Sra. Tania Veronica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE CARRERA**

Anexos:  
- PIC

actg



Firmado electrónicamente por:  
TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA

anexo firmado electrónicamente por Sílabo

Educamos para Transformar 1/1

### 11.3. Anexo 3. Autorización para la recolección de datos.



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

SECRETARIA GENERAL FSH

Facultad  
de la Salud  
Humana

MEMORANDO N° UNL-FSH-SG-2023 – 0445-M

Loja, 25 de agosto de 2023.

**PARA:** Lic. Franklin Valdivieso,  
**RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE SIMULACIÓN DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA.**

**ASUNTO:** Autorizando utilización de simuladores del laboratorio de simulación, a estudiantes de la Carrera de Medicina Humana.

Con un atento saludo me dirijo a usted, por el presente, haciéndole conocer que la Dra. Tania Cabrera Parra, Directora de la Carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana, mediante Memorando Nro.: UNL-FSH-DCM-2023-1276-M de fecha 24 de agosto de 2023, solicita a este Decanato lo siguiente: "(...) se digne conceder su autorización a **MARÍA BELEN TENE HURTADO** y **MICHELLE KATHERINE HERRERA DIAZ**, estudiantes de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para hacer uso del laboratorio de simulación y ocupar los simuladores para sondaje nasogástrico, sondaje vesical masculino y femenino, simuladores obstétricos y consultorio, para llevar a cabo el desarrollo del taller "**Habilidades Clínico Quirúrgicas y Gineco-Obstetras basadas en simulación**" el mismo que será realizado el día **lunes 28 y martes 29 de agosto de 2023** en horario de **15h00 a 18h00** juntos con los estudiantes del internado rotativo de la cohorte **septiembre 2023 – agosto 2024**; información que servirá para el desarrollo de los proyectos de investigación titulados: "**Recurso educativo y aprendizaje del control prenatal dirigido a estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**" y "**Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**", trabajos que lo realizarán bajo la supervisión de Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, catedrática de nuestra carrera."

Consecuentemente, con la finalidad de que puedan llevarse a cabo las actividades académicas señaladas anteriormente, mucho agradeceré a usted brindar todas las facilidades que el caso amerita, en el laboratorio que se encuentra bajo su responsabilidad.

Con mis mayores consideraciones y estima.

Atentamente,

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



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

SABF/jep.-

C.c. Dra. Tania Cabrera, Directora Carrera de Medicina.

#### 11.4. Anexo 4. Certificación de traducción de idioma inglés

CERTF. N° 13.4 – 2024  
Loja, 6 de noviembre del 2024

El suscrito Franco Guillermo Abrigo Guarnizo.  
**Lcdo. En Ciencias de la Educación Mención Idioma Inglés**

A petición de la parte interesada y en forma legal.

### **CERTIFICA:**

Que **Michelle Katherine Herrera Diaz** con cédula de identidad número **Cedula: 1105477564**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, completó satisfactoriamente la presente traducción de español a inglés del Trabajo de titulación denominado **Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**.

Traducción que fue guiada y revisada minuciosamente por mi persona. En consecuencia, se da validez a la presentación de la misma. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo la estudiante hacer uso del presente documento en lo que estimare conveniente.

Atentamente,



.....  
Franco Guillermo Abrigo Guarnizo

**Lcdo. En Ciencias de la Educación Mención Idioma Inglés**

Número de Registro Senescyt: 1008-2021-2368808

Cédula: 1104492127

email: [franco.abrigo@hotmail.com](mailto:franco.abrigo@hotmail.com)

celular:0990447198

## 11. 5. Anexo 5. Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La estudiante **MICHELLE KATHERINE HERRERA DÍAZ** con número de cédula **CI: 1105477564** 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**

El principal objetivo es crear recursos educativos para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

### **Participantes del estudio**

Estudiantes de 10mo ciclo legalmente matriculados en 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 la realización de manejo de sondas, con posterior evaluación.

### **Riesgos**

- Este estudio no tiene ningún tipo de riesgo.

## **Beneficios**

- La información obtenida 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 despejar dudas al respecto del tema, se puede contactar al correo electrónico **michelle.herrera@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 **MICHELLE KATHERINE HERRERA DÍAZ** con número de cédula **CI: 1105477564** y entiendo que tendré que recibir un taller y posteriormente realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos de dicho taller.

Sé 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 evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE)



**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA**  
**Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE)**  
**Tema de la práctica: Manejo de sondas**

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Acciones a realizar	Realizado	No realizado
1. Menciona correctamente la definición de una sonda y los tipos de sondas que existen.		
2. Reconoce cuales son las sondas más utilizadas en la práctica clínica.		
3. Explica al paciente el procedimiento a realizar.		
4. Realiza el lavado de manos de forma adecuada y se coloca las prendas de protección a usar.		
5. Menciona las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de la sonda nasogástrica.		
6. Reconoce los materiales a utilizar para la colocación de una sonda nasogástrica.		
7. Comprende el orden y el adecuado procedimiento a seguir para la colocación da una sonda nasogástrica.		
8. Realiza de forma adecuada la asepsia de las fosas nasales previamente a la introducción de la sonda nasogástrica.		
9. Desarrolla la técnica correcta al momento de introducir una sonda nasogástrica.		
10. Realiza las 3 formas de verificación para comprobar que la sonda nasogástrica haya sido colocada correctamente en el estómago.		
11. Menciona las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de la sonda vesical.		
12. Reconoce los materiales a utilizar para la colocación de una sonda vesical.		
13. Comprende el orden y el adecuado procedimiento a seguir para la colocación da una sonda vesical tanto en el hombre como en la mujer.		
14. Realiza de forma adecuada la asepsia del aparato genital previamente a la introducción de la sonda vesical en el hombre y en la mujer.		
15. Desarrolla la técnica correcta al momento de introducir una sonda vesical en el hombre y en la mujer.		
16. Una vez introducida la sonda vesical verifica que el globo se ha inflado adecuadamente y la sonda se mantiene fija, realizando una leve tracción de la misma asegurándose de que esta no se mueve.		
17. Al finalizar deja al paciente cómodo y registra el procedimiento realizado en la hoja de registro del paciente.		
<b>TOTAL</b>		
Firma del estudiante: _____		
Opiniones o Sugerencias:		

### Calificación y valoración cualitativa del ECOE

<b>NUMERO DE ACTIVIDADES DEL ECOE</b>	<b>CALIFICACION</b>	<b>VALORACION CUALITATIVA</b>
17	10,00	Sobresaliente: cumple con todas las habilidades de la práctica.
15-16	9 - 9,99	Muy bueno: cumple el 90% de las habilidades de la práctica.
13-14	8 - 8,99	Bueno: cumple el 80% de las habilidades de la práctica.
11-12	7 - 7,99	Regular: cumple el 70% de las habilidades de la práctica.
<11	0,0 - 6,99	Insuficiente: cumple con menos del 70% de las habilidades de la práctica.

## 11.7. Anexo 7. Evidencias fotográficas



### 11.8. Anexo 8. Base de datos

BASE DE DATOS

Número	Apellidos y nombres	Sexo		Edad		ECOE-POSTALLER				
		Femenino	Masculino	20-25	26-30	Sobresaliente	Muy buena	Buena	Regular	Insuficiente
1	DOMENICA THALIA GALVEZ ROJAS	1		1		1				
2	MARIA BELEN TENE HURTADO	1		1		1				
3	DAVID ALEXANDER ARMIJOS ORTIZ		1	1				1		
4	MARIA FERNANDA ARMIJOS RAMON	1		1				1		
5	LADY JOHANNA MAZA GUAMAN	1		1			1			
6	JULISSA TATIANA ORDOÑEZ CALI	1		1				1		
7	HERALDO EMANUEL MONTOYA ERAS		1	1				1		
8	KEVIN ADRIAN PALADINES VINCES		1	1				1		
9	JOSE ANGEL LUZURIAGA PACHECO		1	1		1				
10	ABIGAIL ALEJANDRA ASANZA ASANZA	1			1	1				
11	CRISTIAN ALEXANDRE POGO ROMERO		1	1		1				
12	CINTHYA ELIZABETH SALINAS MONCAYO	1		1		1				
13	PAOLA MISHELLE RIOS JIMENEZ	1		1				1		
14	JESSEÑA BELEN RAMIREZ GUERRERO	1		1				1		
15	ERIKA JAZMIN MARTINEZ CUESTA	1		1				1		
16	STALIN ARIEL PACCHA SANCHEZ		1	1		1				
17	EMLY VALERIA APOLO BRAVO	1		1				1		
18	MARIA DANIELA PALADINES GARCIA	1		1		1				
19	JERSON XAVIER SISALIMA GRANDA		1	1		1				
20	MARGHORIE KRUPSKAYA CARAGUAY SIVISA	1		1				1		
21	CARLA MISHEL ORTEGA RIOFRIO	1		1				1		
22	CRISTIAN VICENTE VARGAS VARGAS		1	1		1				
23	LUISA FERNANDEZ QUINONEZ ROMAN	1		1				1		
24	NIXON ROLANDO PEÑA JIMENEZ		1	1				1		
25	KAREN ANABEL COLLAGUAZO FLORES	1		1		1				
26	JORGE ANDRES BARRERA VASQUEZ		1	1		1				
27	CLAUDIA NOELIA BUSTAMANTE JARAMILLO	1		1		1				
28	JHORDAN STALYN JARAMILLO GONZALEZ		1	1				1		
29	CYNTHIA LIZZETTE SALINAS RIOFRIO	1		1		1				
30	LIZBETH ABIGAIL CARLOSAMA ALMEIDA	1		1		1				
31	LORENA DE CISNE ESPINOZA VASQUEZ	1		1		1				
32	JEAN CARLOS ESTRADA TORRES		1	1		1				
33	PAOLA BELEN TORRES	1		1		1				
34	STEVEEN ALEXANDER PINZON NARVAEZ		1	1		1				
35	KATHERINE DEL CISNE GRANDA GUAMO	1		1		1				
36	JOSE MANUEL TAMAYO		1	1		1				
37	KEVIN FABRICIO TABARA SANCHEZ		1	1		1				
38	VANESSA KATERINE MERINO LUDENA	1		1				1		
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>16</b>			

## 11.9. Anexo 9. Ampliación de cronograma



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando Nro.: UNL-FSH-DCM-2023-1551-M

Loja, 10 de octubre de 2023

**PARA:** Michelle Katherine Herrera Díaz  
**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 sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 6 de octubre de 2023 suscrita por su persona y por la **Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva**, docente de la carrera y quien en calidad de directora 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.

Esta Dirección, en vista de lo solicitado y expuesto, **autoriza la ampliación del cronograma hasta el 30 de noviembre de 2023**, 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.”*

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



TANIA VERÓNICA  
CABRERA PARRA

**Dra. Tania Verónica Cabrera Parra**  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo, Secretaria, Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva Directora de Trabajo de Titulación

Elaborado por:



ANA CRISTINA LOJÁN  
GUZMÁN

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



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

COMUNICADO INTERNO NRO. UNL-FSH-CM-2024-0417-CI  
Loja, 23 de septiembre de 2024

**PARA:** MICHELLE KATHERINE HERRERA DÍAZ  
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 sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 19 de septiembre de 2024 suscrita por su persona y por el **Dr. Antonio Israel Salazar Ortega** docente de la carrera y quien en calidad de director de trabajo de titulación, solicitan la autorización para ampliación del cronograma, en consideración que ha requerido más tiempo del planificado para concluir con el trabajo y cuenta con un avance del 95%.

Esta Dirección, en vista de lo solicitado y expuesto, **autoriza la ampliación del cronograma hasta el 30 de septiembre 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.”*

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



Dra. Celsa Beatriz Carrión Berrú  
**Directora de la Carrera de Medicina**

C.c.- Archivo secretaria, Dr. Antonio Israel Salazar 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**

**TÍTULO**

**Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a  
estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja**

**AUTORA:** Michelle Katherine Herrera Díaz

**LOJA-ECUADOR**

**2022**

### **1. Título**

Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja.

## 2. Problemática

El aprendizaje involucra fomentar en el estudiante un proceso integral de interconexión con las múltiples realidades en donde se desenvuelve, necesario para reconocerse a sí mismo y al otro como sujetos cognoscentes e inteligibles emocionales para construir desde la intersubjetividad un ambiente de respeto mutuo, valoración de las capacidades y trabajo cooperativo para la construcción del conocimiento en razón de conformar escenarios educativos donde la ética sea transversal en el razonamiento de comprender a la persona como un ente transcendental para la construcción de una mejor sociedad. (Aldana, Vallejo, & Argüelles, 2021)

La educación médica es un proceso complejo que requiere de bases teóricas y prácticas clínicas para obtener servicios profesionales efectivos. En la actualidad no es éticamente aceptable avanzar la curva de aprendizaje mediante ensayo y error en los pacientes, por lo que es necesario implementar entrenamiento para el personal de salud con los cuales no se exponga a los pacientes a fallas que se pueden prevenir; es así como el uso de simuladores y prácticas simuladas en medicina se convierte en un punto esencial y básico, vital para el entrenamiento de los futuros profesionales. (Moreno Delgado, 2021)

El simulador permite aprender de errores, sin poner en peligro ninguna vida. De ahí, que el avance de las nuevas tecnologías asociadas a la simulación clínica en países como Chile, Brasil, Panamá, Colombia, Argentina, México, Estados Unidos y Canadá ha permitido incorporar esta estrategia educativa al currículo de la carrera de medicina como el paso necesario para transitar de escenarios simulados a campos clínicos reales.

En Ecuador la Facultad de Ciencias de la Salud de Universidad de Las Américas (UDLA) lleva a cabo procesos de simulación, como herramienta académica en Medicina, Enfermería, Fisioterapia y Veterinaria desde su apertura en el 2008. Además, cuenta con el programa de pacientes simulados, el cual, abarca todas las áreas de conocimiento y competencias para la formación de estudiantes. Por otra parte, la Universidad Central del Ecuador (UCE) inauguró en el año 2016 un centro de Simulación Médica y Robótica más grande y completo del país que constituye un área de mil metros cuadrados, tiene varias salas específicas de simulación de baja, media y alta fidelidad, para potenciar el perfil de los profesionales de la salud de todas las carreras de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM). (ediciónmédica, 2018)

En Loja la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en el año 2018 inauguró un moderno Centro de Simulación Clínico Quirúrgico integrado por las salas de Consulta Externa, Emergencia, Neo-Pediatría, Hospitalización, Quirófano, Ginecología y Obstetricia. Además,

cuenta con recursos como: simulador de paciente avanzado, que puede mostrar síntomas tanto neurológicos como fisiológicos; lencería instrumental e insumos quirúrgicos reales, entre otros implementos y equipos que permiten cumplir con el protocolo y las normas técnicas del Ministerio de Salud Pública (MSP).

En la Universidad Nacional de Loja (UNL) las salas de simulación pediátrica, obstetricia y cuidados intensivos también se encuentran equipadas con instrumentos que permiten a los estudiantes realizar prácticas aplicadas a la realidad de sus aprendizajes. Sin embargo, hoy en día los recursos educativos con los que cuenta la Facultad de Salud Humana son limitados y aunque aplican la simulación, no es un punto fuerte, ya que las limitaciones económicas impiden su desarrollo y la falta de aplicación de este modelo de enseñanza limita el aprendizaje práctico de los estudiantes de medicina.

Desde una perspectiva más general es importante mencionar que las sondas son instrumentos tubulares hueco que sirven para alcanzar una cavidad del cuerpo a través de la piel o de un orificio natural, con propósitos diagnósticos o terapéuticos, resultan útiles para instilar líquido en una cavidad, o bien para extraerlo, como las sondas de drenaje, pero siempre su introducción en el organismo se debe realizar sin traumatismos y con el mejor confort posible para el paciente. Además hay que tener en cuenta las condiciones de esterilización, una indicación exacta y una inserción cuidadosa para evitar todas las posibles complicaciones como alergias, rechazos e infecciones, que es el efecto indeseable más importante, así como la lubricación a la hora de introducirlas. Por consiguiente resulta de gran relevancia transformar este aprendizaje práctico de los estudiantes de medicina, generando la oportunidad para elaborar recursos educativos sobre el manejo de sondas con base a escenarios cercanos a la realidad, que permitan practicar las veces que sea necesario sin causar daños al paciente, y que de esta forma el estudiante logre la confianza necesaria para adquirir las habilidades prácticas y aplicarlas en su práctica asistencial; también les va a permitir evaluar las destrezas adquiridas y de esta forma el docente pueda retroalimentar al estudiante oportunamente.

Por las consideraciones mencionadas nace la idea del proyecto presente “Recurso educativo y aprendizaje del manejo de sondas dirigido a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja”. Y por lo que se ha planteado las siguientes preguntas:

### **Pregunta central**

¿Qué recursos educativos se pueden crear para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja?

### **Preguntas específicas**

¿De qué manera se podría desarrollar una guía práctica para el manejo de sondas en la simulación?

¿Cómo puede servir el recurso educativo (video) para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina?

¿Cuáles son los conocimientos y habilidades evaluados a los estudiantes en el manejo de sondas luego de la aplicación de los recursos?

### 3. Justificación

La enseñanza y formación en medicina necesita el uso de la simulación. Existen evidencias de su uso desde hace tiempo atrás, y en los últimos años se ha incrementado y diseminado. La simulación clínica es considerada de gran importancia como proceso de entrenamiento y de mejora de las competencias y adquisición de habilidades médicas en campos que incluye desde la historia clínica, comunicación con el paciente, exploración, diagnóstico-terapéutica, médica-farmacológica, quirúrgica y seguridad al tratar al paciente. Hoy en día, para muchas técnicas y situaciones clínicas es inaceptable llegar junto a los pacientes sin un dominio adquirido en simulación. La simulación puede ocurrir sin el uso de recursos adicionales, solo las personas, o utilizando pocos o muchos recursos de baja hasta alta tecnología y se puede adaptar a los recursos disponibles, abarcando todas las áreas de conocimiento, y dentro de ellas competencias técnicas o actitudes, solas o en conjunto. El uso racional y basado en evidencia de la simulación es de gran ayuda por la necesidad de una mayor efectividad y eficiencia en la transformación de los profesionales de la salud para que puedan mejorar su capacidad de atender a los pacientes. La simulación es también una buena herramienta de evaluación de competencias y habilidades en Medicina y otras disciplinas de las Ciencias de la Salud.

Por otra parte, su importancia también radica a gran escala en las universidades como un material adicional que contribuye de una manera positiva en el proceso de aprendizaje actual. Además, se la considera como impulso en la formación de profesionales capaces de actuar con mayor fluidez y rapidez al momento de ser puestos a prueba en situación que en la sociedad son tan comunes, pero que para un estudiante en formación no es del todo común.

De esta manera se ha visto necesario implementar un recurso educativo digital (video) en el cual se indicará el proceso adecuado para la realización del manejo de sondas, mediante la realización de un taller de simulación. Se lo considera viable ya que en nuestra institución no se cuenta con dichos materiales de apoyo para sustentar los conocimientos teóricos adquiridos. Por lo que está dirigido principalmente a los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Loja como una herramienta moderna que contribuirá con resultados innovadores en una mejor comprensión de la información, creará en el estudiante una ventaja al momento de la realización de prácticas, casos del diario vivir en sus diferentes campos y la habilidad de saber actuar ante las situaciones que serán tan comunes ver en su futura carrera profesional, de igual forma será un beneficio para la sociedad en general ya que son los que recibirán una atención de calidad por parte de profesionales que han sido adecuadamente capacitados durante su formación académica.

La presente investigación se ubica 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 recursos educativos para el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje del manejo de sondas dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.
- Realizar video como recurso educativo para reforzar el aprendizaje del manejo de sondas basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos con 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**

### **5.1 Recurso educativo**

#### *5.1.1 Definición de recurso educativo*

#### *5.1.2 Uso de recurso educativo*

### **5.2 Aprendizaje**

#### *5.2.1 Definición de aprendizaje*

#### *5.2.2 Importancia del aprendizaje en el estudiante universitario*

#### *5.2.3 Importancia del aprendizaje en estudiantes del área de la salud*

#### *5.2.4 Limitantes del aprendizaje*

### **5.3 Simulación**

#### *5.3.1. Definición de simulación*

#### *5.3.2. Usos de la simulación*

#### *5.3.3. Usos de la simulación en el área de la salud*

#### *5.3.4. Ventajas del aprendizaje basado en simulación para las carreras de ciencias de la salud*

### **5.4 Importancia del manejo de Sondas**

#### *5.4.2 Partes de una sonda*

#### *5.4.3 Tipos y técnica*

##### **5.4.3.1 Sondas vesicales**

##### **5.4.3.2 Sondas rectales.**

##### **5.4.3.3 Sondas nasogástricas.**

##### **5.4.3.4 Sondas intestinales.**

##### **5.4.3.5 Sondas de oxígeno.**

#### *5.4.4 Indicaciones para el manejo de sondas*

## 6. Metodología

### 6.1 Localización

El estudio se realizará en 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 Ygnacio Monteros entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román.



### 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 la investigación

Enfoque mixto: cualitativo - cuantitativo, ya que se elaborará recursos educativos (guía de práctica y video), posteriormente se utilizará una herramienta (ECO) que mide las habilidades y conocimientos adquiridos posterior al taller de simulación y aplicación de dichos recursos educativos.

### 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 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 manifiesten participar voluntariamente 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 de simulación.
- Estudiantes que se nieguen a ser evaluados.

### 6.8 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Guía para aprendizaje práctico	Es un recurso didáctico dirigido a los estudiantes, consolidado como un documento de carácter instructivo y orientador, en el que se estructura y describe la secuencia didáctica de actividades que permitirán a los estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje esperados (RAE) para la asignatura. Esta secuencia de actividades debe diseñarse y organizarse de manera que se facilite el desarrollo de un aprendizaje activo centrado en el estudiante. (Universidad Javeriana, 2021)	Educativa	Guía elaborada	Guía de práctica docente

<p>Recurso educativo</p>	<p>Es un conjunto de materiales que están estructurados de manera significativa (relacionados y dispuestos en un orden lógico), desarrollados con propósitos pedagógicos para el logro de un objetivo de aprendizaje o competencia. Se caracterizan por ser autocontenidos, reutilizables e interoperables. (Universidad Nacional Autónoma de México, 2022)</p>	<p>Educativa</p>	<p>Video realizado</p>	<p>Video de la práctica docente</p>
<p>Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOЕ)</p>	<p>Es una herramienta de aprendizaje y evaluación muy útil para explorar las habilidades, las destrezas, las actitudes y los valores que han adquirido los estudiantes. (Aldana, Vallejo, &amp; Argüelles, 2021)</p>	<p>Educativa.</p>	<p>ECOЕ Realizado</p>	<p>ECOЕ con escalas de evaluación</p>

## 7. Cronograma

ACTIVIDADES	Año 2022																Año 2023																Año 2024							
	Mayo				Junio				Julio				Agosto – Diciembre				Julio				Agosto				Septiembre				Oct-Nov				Septiembre							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Semanas</b>																																								
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																																								

## 8. Presupuesto

<b>CONCEPTO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
Movilización hacia la facultad	Pasaje bus	150	0.30	45.00
	Taxi	50	1.25	62.50
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
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 (Bata de Cirujano con manga y puño)	Unidad	30	2.25	67.50
Mascarillas	Caja	3	2.50	7.50
Guantes	Caja	3	12.00	36.00
Sondas Foley 2 Vías varias medidas	Unidad	30	1.50	45.00
Sondas Rectales	Caja	3	10	30.00
Sonda Nasogástrica Diferentes Tamaños	Paquete	3	7.50	22.50
Alcohol	Galón	2	10.00	20.00
<b>EQUIPOS</b>				

Computador	Equipo	1	600.00	600.00
Impresora	Equipo	1	200.00	200.00
Internet	Mes	12	24.00	288.00
Toner	Frasco	2	6.50	13.00
Servicio de filmación,	Servicio profesional	1	500.00	500.00
Actores	Servicio profesional	3	100.00	300.00
Servicio de edición del recurso educativo	Servicio profesional	1	500.00	500.00
<b>TOTAL</b>				2.841,00