



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional De Loja**

**Facultad De La Salud Humana**

**Carrera De Medicina**

**Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul  
dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de  
Loja**

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

**AUTOR/A:**

Britney del Cisne Díaz Jiménez

**DIRECTORA:**

Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp.

Loja – Ecuador

2024

Educamos para **Transformar**

## ii. Certificación

Loja, 26 de abril del 2024

Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp.

**DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del trabajo de titulación: **Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de la autoría de la Srta. Britney del Cisne Díaz Jiménez, 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.

**Atentamente**

.....  
Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp.  
**DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **iii. Autoría**

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

**Firma:**

**Cédula de identidad.:** 1104217672

**Fecha:** 21 de junio de 2024

**Correo:** britney.diaz@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0986633258

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

Yo, **Britney del Cisne Díaz Jiménez**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: “**Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul 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 junio de dos mil veinticuatro.

**Firma:**

**Autora:** Britney del Cisne Díaz Jiménez

**Cédula de identidad:** 1104217672

**Dirección:** El Sagrario, Loja

**Correo electrónico:** [britney.diaz@unl.edu.ec](mailto:britney.diaz@unl.edu.ec)

**Celular:** 0986633258

**Datos complementarios:**

**Director (a) del Trabajo de Titulación:** Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp.

## **v. Dedicatoria**

A Dios, pilar fundamental de mi vida, por su incondicional presencia espiritual en todos los momentos, buenos y malos.

A mis padres, Alvaro Díaz y Bertha Jiménez, que han sido mi inspiración para superarme durante todos estos años, por su apoyo, amor y paciencia, y de manera especial a mis hermanas, Whitney y Kristie, que son mi razón de ser. Por y para ustedes, familia.

A mi novio Joseph Ortega, que estuvo conmigo y para mí desde el primer día y durante cada noche de este proceso.

***Britney Díaz Jiménez.***

## **vi. Agradecimiento**

Agradezco a mi querida institución, la Universidad Nacional de Loja y a las personas que constituyen la Facultad de la Salud Humana, que me brindaron la calidez de un segundo hogar, y guiaron mi vida estudiantil.

A mis maestros que supieron brindarme los conocimientos y experiencias necesarias para llegar a donde estoy, por su apoyo y amistad.

A las personas que formaron parte de mi proyecto, tanto investigadores como investigados, por la colaboración y tiempo brindado, y excepcionalmente, a la directora de este proyecto por la pasión en su materia e inspiración en mi carrera universitaria.

A mis padres, hermanas, abuelos y familia, gracias.

***Britney Díaz Jiménez.***

## vii. Índice de contenidos

i. Portada.....	i
ii. Certificación .....	ii
iii. Autoría .....	iii
iv. Carta de autorización .....	iv
v. Dedicatoria.....	v
vi. Agradecimiento .....	vi
vii. Índice de contenidos.....	vii
viii. Índice de figuras.....	ix
ix. Índice de tablas.....	x
x. Índice de anexos.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen .....	2
3. Introducción .....	4
4. Marco teórico .....	7
4.1. Recurso educativo.....	7
4.1.1. Definición .....	7
4.1.2. Clasificación.....	7
4.1.3. Usos.....	8
4.2. Aprendizaje .....	9
4.2.1. Definición .....	9
4.2.2. Tipos .....	9
4.2.3. Importancia .....	10
4.2.4. Limitantes del aprendizaje práctico.....	12
4.2.5. Aprendizaje basado en simulación .....	14
4.3. Score Mamá .....	20
4.3.1. Definición .....	20

<b>4.3.2. Componentes .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.3. Registro .....</b>	<b>22</b>
<b>4.4. Claves obstétricas .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.1. Tipos de claves .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Metodología.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Área de estudio .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Enfoque de la investigación .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3. Tipo de diseño .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. Unidad de estudio .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5. Muestra.....</b>	<b>40</b>
<b>5.6. Criterios de inclusión .....</b>	<b>41</b>
<b>5.7. Criterios de exclusión .....</b>	<b>41</b>
<b>5.8. Instrumentos y Procedimientos.....</b>	<b>41</b>
<b>5.8.1. Instrumentos.....</b>	<b>41</b>
<b>5.8.2. Procedimiento.....</b>	<b>42</b>
<b>5.9. Recursos humanos .....</b>	<b>43</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>44</b>
<b>7. Discusión.....</b>	<b>47</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>49</b>
<b>9. Recomendaciones.....</b>	<b>50</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>51</b>
<b>11 Anexos.....</b>	<b>56</b>

## viii. Índice de figuras

<b>Figura 1. Pirámide de Miller y su relación con instrumentos de evaluación.....</b>	<b>18</b>
<b>Cuadro 1. Puntuación Score MAMÁ .....</b>	<b>22</b>
<b>Cuadro 2. Criterios de gravedad y/o afectación de órgano blanco en preeclampsia. ....</b>	<b>28</b>
<b>Cuadro 3. Clasificación Mississippi. ....</b>	<b>34</b>
<b>Cuadro 4. Clasificación de Tennessee. ....</b>	<b>34</b>
<b>Cuadro 5. Indicaciones para la transfusión plaquetaria en pacientes previo al parto. ...</b>	<b>35</b>
<b>Figura 2. Campus Facultad de Salud Humana .....</b>	<b>40</b>

## **ix. Índice de tablas**

**Tabla 1. Puntajes obtenidos a través ECOE en relación con los conocimientos adquiridos por los estudiantes antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado...46**

## **x. Índice de anexos**

<b>11.1.</b>	<b>Anexo 1. Aprobación y pertinencia del Proyecto de Tesis.....</b>	<b>56</b>
<b>11.2.</b>	<b>Anexo 2. Designación de director de tesis .....</b>	<b>57</b>
<b>11.3.</b>	<b>Anexo 3. Autorización de recolección de datos.....</b>	<b>58</b>
<b>11.4.</b>	<b>Anexo 4. Certificación de traducción de inglés.....</b>	<b>59</b>
<b>11.5.</b>	<b>Anexo 5. Autorización para filmación del video educativo .....</b>	<b>60</b>
<b>11.6.</b>	<b>Anexo 6. Consentimiento informado .....</b>	<b>61</b>
<b>11.7.</b>	<b>Anexo 7. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO)E) .....</b>	<b>64</b>
<b>11.8.</b>	<b>Anexo 8. Evidencia fotográfica de la aplicación del ECOE.....</b>	<b>66</b>
<b>11.9.</b>	<b>Anexo 9. Base de datos .....</b>	<b>67</b>
<b>11.10.</b>	<b>Anexo 10. Autorización de ampliación de cronograma .....</b>	<b>71</b>
<b>11.11.</b>	<b>Anexo 11. Proyecto de tesis.....</b>	<b>72</b>

## **1. Título**

Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja

## 2. Resumen

La falta de asimilación práctica del personal de salud con las estrategias de determinación de factores predictores de morbilidad y mortalidad materna ha sido el principal responsable de la alta tasa de complicaciones en esta población, por lo cual, los recursos académicos en la formación académica constituyen la base de un modelo educativo revolucionario en el cual la producción del conocimiento es más importante que la reproducción de contenidos. La combinación de la simulación con recursos didácticos permite fomentar el acceso al conocimiento de forma llamativa y a libre demanda. La presente investigación tuvo como objetivo general crear un recurso educativo para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul, basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja; cuyos objetivos específicos fueron desarrollar una guía de práctica, elaborar un recurso educativo (video) y evaluar los conocimientos adquiridos a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado. Se aplicó un estudio mixto de cohorte transversal prospectivo, teniendo como universo 57 estudiantes y muestra 45 estudiantes que cumplieron los criterios de inclusión, cuyos resultados obtenidos antes de la capacitación con los recursos creados y con su formación tradicional fueron puntajes clasificados como insuficiente de forma predominante (97,77%), mientras que después de la capacitación con dichos recursos se demostró considerable mejora en los conocimientos, ya que predominantemente obtuvieron resultados sobresalientes (73,33%), lo que sustenta el beneficio de la aplicación de recursos educativos, como la guía de práctica y el video, en el proceso de enseñanza – aprendizaje y se concluye que constituyen un método innovador y útil en la formación médica mediante simulación clínica.

**Palabras clave:** Material didáctico, educación médica, simulación, hipertensión inducida en el embarazo.

## **Abstract**

The lack of practical assimilation by healthcare personnel with strategies for determining predictors of maternal morbidity and mortality has been the main cause of the high rate of complications in this population. Therefore, academic resources in training constitute the basis of a revolutionary educational model in which the production of knowledge is more important than the reproduction of content. The combination of simulation with didactic resources allows for promoting access to knowledge in an attractive and on-demand manner. The general objective of this research was to create educational resources for learning of Score Mama - blue key, based on simulation aimed at students of the Medicine career at the Faculty of Human Health, National University of Loja; whose specific objectives were to develop a practice guide, create an educational resource (video), and evaluate the knowledge acquired through the Objective Structured Clinical Examination (OSCE), before and after training with the created educational resource. A prospective cross-sectional cohort mixed study was conducted, with a universe of 57 students and a sample of 45 students who met the inclusion criteria, whose results obtained before training with the created resources and with their traditional education were predominantly classified as insufficient (97.77%), while after training with these resources, there was a considerable improvement in the knowledge, as they predominantly obtained outstanding results (73.33%), this supports the benefit of the application of educational resources, such as the practice guide and the video, in the teaching-learning process and concludes that they constitute an innovative and useful method in medical education through clinical simulation.

**Key words:** Teaching materials, medical education, simulation, pregnancy-induced hypertension.

### 3. Introducción

El modelo pedagógico tradicional y enciclopedista, también denominado enseñanza por transmisión, consiste en la adquisición de conocimiento de manera pasiva, prima la teoría antes de la acción, lo que se traduce en el aprendizaje repetitivo unidireccional docente – estudiante de datos acumulados y en la evaluación de la memorización de dichos contenidos, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico argumentativo, la formación en valores y el aprendizaje autónomo (Serna D, 2019).

Progresivamente, la educación médica ha desarrollado un destacado interés en la demanda e implemento de modalidades distintas al modelo pedagógico clásico teórico (Chilloalli C, 2019). Como método innovador en el proceso educativo, un recurso digital aborda temas a través de una estructura pedagógica con uso dinámico de contenidos multimediales, implementados en plataformas educativas o repositorios digitales, lo que permite su fácil acceso, sin embargo, estas características no son garantía de que sean un elemento totalmente efectivo, por lo que es importante que se aplique el diseño instruccional, pues sólo a través de este se garantiza la creación de experiencias de aprendizaje efectivas (Giler, 2022). Se ha evidenciado que, en un modelo de universidad científica, humanista, tecnológica, e innovadora, el uso de recursos educativos como estrategias educativas facilitan el aprendizaje de los estudiantes y son efectivos en el fortalecimiento de habilidades y capacidades para la mejor comprensión de los procesos fisiológicos y patológicos del ser humano (González N, 2019).

El empleo de recursos educativos didácticos y el aprendizaje basado en simulación son importantes en varios aspectos de la formación médica, ya que como herramientas pedagógicas, ayudan a fomentar la asimilación de información de manera didáctica mediante el desarrollo del desempeño clínico, aplicando las bases teóricas en la visualización y práctica simulada caracterizada por el trabajo en escenarios controlados que imitan casos clínicos reales, y además proporciona apoyo al proceso de enseñanza por parte de los docentes, ya que puede ser empleado como base en las prácticas para la preparación profesional del estudiante y en la evaluación de sus competencias clínicas, conocimientos y comprensión de un tema (Chilloalli C, 2019).

Además, según Chilloalli C (2019), se reconoce que el desconocimiento del personal de salud y la falta de asimilación práctica con las estrategias de determinación de factores de riesgo o predictores de morbilidad y mortalidad materna ha sido el principal responsable de la alta tasa de complicaciones en esta población, categorizada como un problema mundial de salud pública. Las estadísticas demuestran que los trastornos hipertensivos son las primeras causas de morbilidad perinatal y la segunda causa de muerte materna (Gutierrez J, 2021), lo que revela la

importancia de que se realicen jornadas educativas con la finalidad de capacitar al personal de salud en general, sobre las guías de evaluación de la mujer embarazada e incentivar la enseñanza de las mismas a los estudiantes, vinculando estrechamente la simulación con la teoría en los niveles clínicos de educación, con el fin de que se pueda obtener el conocimiento básico para la práctica clínica (Chillogalli C, 2019).

A razón de lo mencionado nace la idea del presente proyecto “Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja” y por lo que se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: ¿La creación de un recurso educativo basado en simulación puede reforzar el aprendizaje de Score Mamá - clave azul en los estudiantes de la carrera de Medicina?

Por los motivos antes descritos y con el fin de garantizar una formación médica de calidad, este proyecto se justifica por la necesidad de crear e incorporar recursos educativos que tienen como denominador la simulación clínica, mediante la representación del aprendizaje didáctico del Score Mamá - Clave obstétrica azul (Manejo de trastornos hipertensivos severos obstétricos), teniendo como principales beneficiarios los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja (UNL), enfocados en reforzar su formación académica y el desarrollo de las habilidades de atención integral de la paciente obstétrica con trastornos hipertensivos del embarazo, con la finalidad de disminuir la morbilidad y mortalidad materna, potencialmente prevenible, categorizada como un problema mundial de salud pública alarmante, además de que representa un beneficio para la sociedad, específicamente para las usuarias de la salud, ya que a futuro son ellas quienes recibirán una atención de calidad por parte de los profesionales en formación.

De modo que se planteó como objetivo general: Crear recursos educativos para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul, basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja, y como objetivos específicos: Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigida a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja; Elaborar un recurso educativo (video) para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigido a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja; y Evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado.

Se recalca que el presente proyecto corresponde al cuarto Objetivo del Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas: Educación de calidad, Meta 4.7: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios,

está enmarcado en las Prioridades del MSP, dentro del Área materna, Línea: Trastornos hipertensivos, Sublíneas: Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud, y, Educación y comunicación; y pertenece a la primera línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja: Salud integral para el desarrollo sostenible de la población de la región sur, enmarcada dentro de la sublínea Generación e innovación tecnológica en salud; y a la cuarta línea de investigación de la Carrera de Medicina: Sistemas de salud en la Región Sur del Ecuador.

El alcance de este proyecto fue estudiar los efectos de la aplicación de recursos académicos innovadores en los conocimientos de la población de muestra, lo que fue viable gracias a la participación de la población estudiada en el Taller de Habilidades basadas en simulación: Quirúrgicas y Gineco-obstétricas, la disponibilidad de tiempo y la disposición del laboratorio de simulación brindado por el Decanato de la Facultad, y los recursos económicos y medios necesarios brindados por la investigadora para llevar a cabo el proyecto. No se presentaron limitaciones en el desarrollo de la investigación.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Recurso educativo

#### 4.1.1. Definición

Los recursos educativos son materiales u objetos didácticos, que tienen propósitos pedagógicos y se han desarrollado con el fin de facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje de un tema particular (Caramés, 2020).

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2021, definió a los recursos educativos como materiales didácticos, de aprendizaje o de investigación, de dominio público o que se publican para facilitar su uso, adaptación y distribución, lo que brinda la oportunidad mejorar estratégicamente la calidad de la educación, el intercambio de conocimientos y el aumento de capacidades intelectuales.

En el proceso educativo, un recurso digital, aborda uno o más temas a través de una estructura pedagógica y del uso dinámico de contenidos multimediales, tales como actividades interactivas, imágenes, vídeos, audios, gamificación, simulaciones, entre otros; mismos que son implementados en plataformas educativas o repositorios digitales como metadatos, lo que permite su fácil acceso a través de Internet, sin embargo, estas características no son garantía de que sean un elemento totalmente efectivo, por lo que es importante que se aplique el diseño instruccional, pues sólo a través de este se garantiza la creación de experiencias de aprendizaje efectivas (Giler, 2022).

#### 4.1.2. Clasificación

Moreno A (2019), define a los recursos educativos abiertos como el conjunto de materiales digitales estructurados de manera significativa y didáctica, desarrollados con propósitos pedagógicos para el logro de un objetivo de enseñanza - aprendizaje e investigación y que se ofrecen de forma gratuita y abierta a profesores, estudiantes y aprendices autónomos; se definen como módulos que poseen las siguientes características:

- *Autocontenidos*: los contenidos se integran como una sola unidad que abarca la información completa para el estudio de la temática, por lo que para ser entendidos no es necesario complementarlos.
- *Reutilizables*: están diseñados como contenidos que pueden utilizarse en función de las necesidades específicas del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que son adaptables al empleo en determinadas asignaturas, cursos, programas educativos y contextos.
- *Flexibles*: son recursos que pueden ser modificados de forma constante y actualizados con facilidad.

- *Accesibles e Interoperables*: funcionan de forma independiente a las tecnologías y sistemas operativos, ya que se crean siguiendo estándares que les permiten funcionar en multiplataformas o diferentes ambientes de aprendizaje.

Los recursos educativos didácticos con estas características se encuentran en formatos físicos o virtuales en forma de textos, imágenes, material audiovisual, simulaciones, entre otros. Los recursos digitales se encuentran organizados en metadatos lo cual permite su acceso y entrega sencilla a través del servicio de internet, y asumen como condición, el apoyo docente, el despertar del interés estudiantil y la capacidad de adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos (Universidad Nacional Autónoma de México, 2022).

Se clasifican en:

- *Material permanente de trabajo*: pizarra tradicional, textos impresos, cuaderno de ejercicios, impresiones y material específico como revistas, anuarios.
- *Material ilustrativo*: proyectables audiovisuales, videos, películas, audios, maquetas, simuladores.
- *Material informativo*: libros de estudio, de consulta y/o lectura, bibliotecas.
- *Material experimental*: tablets, software de aprendizajes, enciclopedias en línea, prácticas experimentales, ejercicios de campo.
- *Material tecnológico*: softwares, programas informáticos y educativos (videojuegos, presentaciones multimedia, animaciones, simulaciones), internet, TV, servicios telemáticos (páginas web, correo electrónico, foros, chats), entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) (plataformas educativas, campus virtual, aula virtual, e-learning) (Equipo editorial de Etecé, 2021).

#### **4.1.3. Usos**

Los recursos educativos priman la combinación de la teoría con la práctica, es decir, el estudio y el trabajo, lo concreto y lo abstracto, así como lo individual con lo colectivo, con el fin de formar un ser que aporte a la sociedad desde el punto de vista espiritual, profesional y social y sea capaz de transformarla (Cuenca K, 2021).

Entre algunas ventajas del uso de los recursos educativos como auxiliares pedagógicos encontramos:

- Facilitan la introducción de nuevos conceptos, procedimientos, aplicaciones y habilidades de un nivel de complejidad menor a uno mayor.
- Brinda la facilidad de simulación de conceptos o prácticas, que de ser llevadas a cabo de forma presencial acaparan altos costos de espacio y tiempo.

- Posibilitan en aprendizaje autónomo continuo, ya que permiten motivar, despertar y mantener el interés del estudiante en el aprendizaje de información organizada y fidedigna, así como de entornos simulados para la observación, exploración y experimentación práctica.
- Permiten la segregación de contenido muy preciso en nuevas formas de presentación multimedial de dicha información, mediante formatos animados y tutoriales ilustrados de procedimientos en videos y otros tipos de material interactivo (Universidad Nacional Autónoma de México, 2022).

## **4.2. Aprendizaje**

### **4.2.1. Definición**

La palabra aprendizaje proviene del latín *ap* (hacia), *prēhendēre* (atrapar), *iz* (agente femenino) y el sufijo *aje* (acción), y significa “acción y efecto de instruirse”, mediante la asimilación de nueva información con el fin de adquirir nuevas conductas (Valentín, 2022).

El aprendizaje entonces, es el proceso por el cual se pueden adquirir habilidades, destrezas, valores, conocimientos y/o conductas, a través de la experiencia directa de la información ya sea por estudio, observación, razonamiento o instrucción (Dorrego A, 2022).

### **4.2.2. Tipos**

La pedagogía, como ciencia que estudia el aprendizaje, distingue el aprendizaje en los siguientes tipos:

- *Receptivo*: el sujeto aprende sin descubrimiento personal, solamente con la comprensión y entendimiento del contenido expuesto para luego reproducirlo.
- *Por descubrimiento*: es un proceso activo, ya que el sujeto descubre los conceptos y relaciones según su esquema cognitivo, de forma que no recibe información de manera pasiva.
- *Repetitivo*: la repetición continua del contenido a aprender permite fijarlo en la memoria.
- *Significativo*: la relación del nuevo contenido con lo que el sujeto ya conoce, facilita la incorporación de esta información, dándole sentido a lo que aprende.
- *Observacional*: este aprendizaje considera a otro sujeto como modelo y se basa en la observación de su comportamiento para la posterior repetición conductual.
- *Latente*: los comportamientos adquiridos permanecen latentes hasta que se presente un estímulo donde deban manifestarse.
- *Por ensayo y error*: el aprendizaje es conductista, se pone a prueba la respuesta a un problema, tantas veces como sea necesario para encontrar y asimilar la adecuada.
- *Dialógico*: se extraen conocimientos del diálogo entre iguales (Dorrego A, 2022).

### **4.2.3. Importancia**

**4.2.3.1. Nivel universitario.** En el ámbito universitario, la enseñanza-aprendizaje es el proceso mediante el cual se transfiere el conocimiento de una persona a otra, la enseñanza tradicional unidireccional y autoritaria que emplea metodologías pasivas, cómodas y poco exigentes, tiene escaso o ningún impacto en el aprendizaje, para promoverlo es necesario trascender de la transmisión pasiva de información a un proceso mediado por lenguaje y emociones donde intervienen conocimientos declarativos, procedimentales y actitudinales, en este sentido es importante destacar que las nuevas tendencias globales de tecnología en relación con el proceso de enseñanza influyen directamente en proceso de aprendizaje.

Ya que se entiende que la docencia universitaria humana, además de proveer conocimientos, es un proceso subjetivo a las emociones, se debe orientar a los estudiantes a gestionarlas, lo que ayuda a fortalecer la motivación de adaptarse a los nuevos conocimientos, a promover la relación grupal y paz social, a impulsar la creatividad y la cooperación, potenciar la memoria, coadyuvar en el razonamiento y toma de decisiones, y a retener lo aprendido de manera efectiva.

Además, al ser un proceso de avance debe haber variedad y escalonamiento en el nivel de dificultad de las actividades a desarrollar, es decir, en el progreso de un curso conforme este avanza, debe existir el mismo sentido de progresión en los contenidos y destrezas que desarrolla el estudiante, de forma que pueda crecer personal y profesionalmente (Paz A, 2022).

El aprendizaje universitario, se entiende entonces, como el punto de partida para nuevas experiencias complejas y para socializar con pares y docentes, mediante la apropiación de estrategias y contenidos disciplinares que permitan al estudiante aprender a estudiar, poniendo a prueba continuamente sus conocimientos y desafiándolos de manera integral para que alcancen una meta cognitiva, tengan la posibilidad de construirse en sujeto y logren reflexionar sobre el proceso que demanda el mismo aprendizaje.

Es así que, las herramientas de las cuales se valen los estudiantes para lograr su objetivo pueden ser de dos modalidades, por un lado, estudiar como modo de aprender y por otro, estudiar para aprobar como modo de avanzar en la carrera, por lo que la didáctica pedagógica debe ser bien planificada y primar la primera modalidad con contenidos que favorezcan la transposición didáctica y, por ende, la implicación de los estudiantes en su aprendizaje (Petric N, 2020).

**4.2.3.2. Carreras de Ciencias de la Salud.** En las ciencias de la salud la educación es la disciplina encargada de orientar y organizar los procesos educativos en relación con los conocimientos, prácticas y costumbres del individuo, donde el objeto de estudio, son precisamente los pacientes, sin embargo, se deben estudiar como personas, tratar como sujetos

y ser más bien el objetivo de estudio, es por ello que los profesionales de la salud deben contar con las competencias profesionales y desarrollar actitudes, habilidades y conocimientos que les permitan brindar una atención de calidad en cuidado, servicio y seguridad del paciente y su familia, estas características de idoneidad o competencia profesional aseguran el desempeño integral, donde el profesional se adapta a las guías clínicas y pone en práctica el conocimiento médico, científico y tecnológico, ya que un nivel bajo de educación en salud puede representar una serie de dificultades en el mantenimiento de la salud de la población (Hernández J, 2020).

El aprendizaje basado en la experiencia es el proceso de creación de conocimientos a través de la transformación de una experiencia, por lo que para aprehender una realidad se parte de un ciclo que inicia con la vivencia y observación de una experiencia concreta, lo que permite reflexionar y generar conceptos abstractos mediante ideas y teorías (Cortés M, 2019). Por lo que, en la formación de profesionales de pregrado y de especialidades en ciencias médicas la evaluación es un proceso relevante para promover un aprendizaje eficaz que debe ser insertada en pleno proceso educativo con un diseño curricular planificado de acuerdo al proceso formativo, con énfasis en facilitar al estudiante la retroalimentación de su rendimiento y progreso. Los educadores de las áreas de la salud deben centrar sus prácticas evaluativas en el estudiante, ya que los nuevos conocimientos se adquieren a partir de las experiencias y vivencias, sobre la base de la colaboración y reflexión, donde la innovación debe ser siempre la característica de estos procesos (Beltrán J, 2022).

Los recursos académicos en las ciencias biológicas básicas fundamentales en la formación de profesionales de la salud, tales como anatomía, biología e histología, son fundamentales para la comprensión de los contenidos de cada una de estas áreas de conocimiento, lo que se logra mediante el empleo de guías teóricas, clases prácticas, uso de materiales visuales como imágenes de alta resolución y otros recursos educativos (González N, 2019).

Complementariamente, Beltrán J (2022) menciona que la correcta evaluación del aprendizaje es un componente fundamental en la enseñanza, ya que impulsa un aprendizaje efectivo y significativo. Especialmente en las ciencias de la salud, la evaluación suele ser de carácter reduccionista y tecnicista, ya que es de tipo sumativo y verifica tanto el grado en el que el estudiante logra los objetivos del curso como los resultados obtenidos, mediante una calificación numérica. Por lo que los procesos de evaluación del aprendizaje deben ser continuos, dinámicos, flexibles, reflexivos e inherentes a toda forma de aprendizaje y orientarse en la continuidad del proceso de aprendizaje y la permanencia de los conocimientos, más que en un solo momento específico, ya que mientras más y mejores mediciones se realicen, mayor fiabilidad tendrán las evaluaciones posteriores.

Es así que, los docentes de las áreas de la salud deben mantener innovación constante en la evaluación, para generar nuevos conocimientos significativos en los estudiantes a partir de la experiencia. De ahí la importancia del aporte de nuevas ideas para diseñar medios, técnicas y herramientas para compartir conocimientos y para evaluar, mismas que incentiven el desarrollo autónomo de los estudiantes al darles un rol protagónico en la experiencia pedagógica, a la vez que se regula su proceso de aprendizaje (Beltrán J, 2022).

En este contexto educativo, para un aprendizaje efectivo, el estudiante necesita desarrollar cuatro habilidades básicas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa; dichos modos de aprendizaje son los polos de los dos ejes fundamentales del mismo proceso de aprendizaje, tanto del eje de aprehensión como del de transformación, que llevan al estudiante de la acción a la reflexión (Cortés M, 2019).

Se resalta entonces que la relación dialógica entre la teoría y la práctica permite la reflexión de los saberes a evaluar, la adaptación de los estudiantes a un cuidado de salud integral, humanizado y con responsabilidad social, a la vez que contribuye a superar las prácticas evaluativas antiguas, que enfatizaban a descontextualización, el monoculturalismo y la generalización del conocimiento, lo que mejora el desarrollo profesional en los diferentes escenarios donde podrán desempeñarse. Además de mejorar la calidad de los tipos de aprendizaje, las prácticas evaluativas en áreas relacionadas con la salud también incentivan las investigaciones que contribuyen nuevos conocimientos (Beltrán J, 2022)

#### ***4.2.4. Limitantes del aprendizaje práctico***

El ejercicio de la medicina es un trabajo crítico, interdisciplinario e interprofesional en un entorno poco predecible que se enfoca en la atención del ser humano como paciente, para lograr un trabajo adecuado se requiere la cooperación de todos los involucrados, incluidos los practicantes preprofesional, para quienes el paciente es el pilar fundamental en el aprendizaje, ya que se accede a él mediante la práctica, lo que le ofrece y permite realizar tareas y procedimientos básicos, como la anamnesis, desarrollo de la relación médico-paciente, practicar el trato cordial e incluso realizar los exámenes tanto físicos como complementarios, por esta razón, es imperante la orientación constante del docente tanto para preservar la integridad física y moral de la fuente de estudio, como para velar que la práctica del alumno esté exenta de perjuicios.

La Carta Magna vigente en el Ecuador, la Constitución de la República del Ecuador, 2008, reconoce dentro de los derechos propios del ser humano el derecho a la vida, a la salud y a la integridad personal. Los derechos del paciente son subjetivos de la persona humana y constituyen una parte fundamental en la atención de la salud, ya que se trata de un ser humano

en una condición relacionada con su estado de salud – enfermedad, por lo tanto, los pacientes tienen derecho a la protección de la salud y la vida como derechos inalienables del ser humano, que respetan su privacidad y dignidad y a la vez precautelan su inmediata atención, les permiten conocer la naturaleza de sus dolencias, el diagnóstico médico y las alternativas de tratamiento (Ramírez, 2023).

Lexis (2014) menciona que el Ministerio de Salud Pública en su Registro Oficial Suplemento 626-1995 y modificado por última vez en 2006, en estado vigente, como Constitución Política de la República del Ecuador, en la Ley de Derechos y Amparo del Paciente, y en el contexto de aprendizaje estudiantil con pacientes reconoce lo siguiente:

- Art 2.- Derecho a una atención digna: todo paciente tiene derecho de ser atendido de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano, y ser tratado con respeto, esmero y cortesía.
- Art 4.- Derecho a la confidencialidad: todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele sea de carácter confidencial.

Además, la emergencia sanitaria por la enfermedad por coronavirus (COVID-19) ocasionó que todos los ambientes físicos de formación médica, imprescindibles para los estudiantes, se adapten a la virtualidad, entre ellos, las prácticas preprofesionales, impactando negativamente a la calidad de la educación.

Para poner en práctica una enseñanza digital para la formación universitaria previamente es necesaria la adaptación de los estudiantes al nuevo entorno, lo que se logra mediante un proceso de especialización sistemático para las prácticas preprofesional en un entorno virtual, misma que no fue posible debido a la llegada repentina de la emergencia sanitaria (Veloz N, 2021).

Así mismo resalta la bioética como limitante en el proceso de práctica clínica, ya que vela por la protección y validación de los derechos de los pacientes y por una atención digna, por lo que el desafío para la educación médica es garantizar la calidad de la atención, mediante los estudiantes que apliquen lo aprendido en un entorno clínico, para lo que es fundamental el implemento de metodologías innovadoras como la simulación de la realidad clínica, que se ha impulsado por la necesidad de práctica previa al desarrollo de la relación estudiante-paciente, que actúa como método de aprendizaje preprofesional que pretenden evitar los errores que pueden suscitarse frente a una situación real con el paciente (Rodríguez Á, 2023)

Entonces el énfasis de la bioética, como ética de la vida, considera los derechos y dignidad de la persona intrínseca a su condición humana, mientras que la necroética, que considera las relaciones afectivas y simbólicas en torno al cadáver, aspectos obtenidos tras la confirmación de la muerte clínica, como extensión de la dignidad humana a la dignidad póstuma, lo que exige

prácticas específicas de respeto hacia el cadáver y sus componentes histopatológicos, con lo que también se ve limitada la práctica preprofesional en cadáveres (Araujo, 2022).

Lo que se debe rescatar de las limitantes es el desarrollo de la simulación en escenarios predecibles, consistentes, estandarizados, seguros y reproducibles, que permite la adquisición de competencias clínicas en situaciones reales o lo más cercana a la realidad, mediante los cuales los estudiantes tengan la posibilidad de cometer errores y aprender de ellos sin temor a dañar al paciente, considerándolo como el fin de todo proceso de aprendizaje y no como el medio para éste (Rodríguez Á, 2023).

#### **4.2.5. Aprendizaje basado en simulación**

**4.2.5.1. Definición de simulación.** La simulación clínica es una estrategia pedagógica didáctica en salud que optimiza el entrenamiento y se caracteriza por el trabajo en escenarios controlados, con aspectos que imitan situaciones reales, lo que permite que los estudiantes que se enfrentan a dicho escenarios puedan desarrollar su desempeño clínico, a la vez que se evalúan las competencias clínicas y conocimientos (Ayala J, 2019).

El objetivo principal que persigue la simulación es permitir la adquisición de competencias y habilidades técnicas y comunicativas en el estudiante, como parte de la formación de profesionales. Sin embargo, no pretende reemplazar la intervención del docente como guía en el proceso de aprendizaje ni la experiencia real con los pacientes, así como la práctica clínica, sino más bien, suplir la falta de práctica por sus limitantes.

La simulación permite trabajar en todos los niveles de competencias, como:

- *Básicas (instrumentales)*: se relacionan con los conocimientos fundamentales en la formación general y los procesos básicos a realizar para la resolución de problemas del día a día (anamnesis, historia clínica, prescripción farmacológica, semiología, examen físico, etc.).
- *Genéricas (transversales, intermedias o generales)*: están presentes en varios ámbitos de la profesión (trabajo en equipo, relación estudiante-paciente y médico-paciente, etc.).
- *Específicas (técnicas o especializadas)*: vinculadas estrechamente con una ocupación determinada en de un área de estudio específica (atención de un parto, inyectología, toma y lectura de un electrocardiograma, etc.).
- *Meta-competencias*: corresponden a competencias genéricas de alto nivel que trascienden, favorecen, mejoran y posibilitan la adquisición de otras competencias (autoevaluación, autodesarrollo, creatividad, análisis de problemas) (Ayala J, 2019).

**4.2.5.2. Usos de la simulación.** El proceso de enseñanza con uso de la simulación es una metodología que permite al estudiante la retroalimentación de los conocimientos, las veces necesarias hasta alcanzar la competencia y dominio de los mismos.

- Dominio de competencias técnicas a través de la práctica abierta y a demanda, que permite errores que no afectan a la morbilidad de un paciente real. Así, los estudiantes pueden equivocarse en un ambiente seguro y controlado, corregirse y lograr pro eficiencia con la repetición y el perfeccionamiento de las técnicas, a través de la comparación de la evolución de sus habilidades de una práctica a otra.
- Permite la organización y el trabajo en equipo en un ambiente particular, en el cual se desarrollen competencias como la comunicación efectiva, la discusión y toma de decisiones, el juicio clínico y la adopción del liderazgo.
- Permite desarrollar diversas competencias en el estudiante, tales como habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes, a través del entrenamiento continuo, al enfrentarse diariamente con el acto de resolver problemas en base al razonamiento lógico.
- Fortalece la integración de la teoría de las ciencias básicas con la práctica de las ciencias clínicas.
- Busca desarrollar el sentido común más amplio de competencias con las que el personal de salud debe contar para su desempeño clínico efectivo (Ayala J, 2019).

**4.2.5.2.1. Usos en Ciencias de la Salud.** La finalidad de la simulación es lograr un aprendizaje efectivo, mediante los siguientes eventos:

- *Retroalimentación:* promueve el aprendizaje efectivo y la reflexión de los contenidos ya tratados por el estudiante, es la principal característica de la educación basada en simulación.
- *Práctica repetitiva:* la repetición continua de actos razonados mejora la adquisición de habilidades, dejando de lado el mero trabajo manual.
- *Nivel de dificultad creciente:* el nivel académico teórico se relaciona directamente con los objetivos que se persiguen en dicho nivel; se inicia con un nivel básico de dificultad que progresa en función de las competencias que se espera desarrollar progresivamente.
- *Múltiples estrategias de aprendizaje:* son herramientas auxiliares al proceso básico de enseñanza que van de acuerdo a los objetivos de aprendizaje e incluyen tutorías de grupo o estudio independiente, corresponden a métodos propios de simulación (paciente estandarizado, juego de roles, simuladores de alta y baja fidelidad, etc.).

- *Variación clínica:* al simular una amplia variedad de escenarios controlados, permite alterar los problemas que se presenten, proporcionando las muestras suficientes para cubrir las necesidades de aprendizaje correspondiente.
- *Control del ambiente:* los ambientes de simulación son monitorizados y supervisados, lo que permite detectar y corregir falencias en la atención integral de un paciente ficticio, sin que ocurran las consecuencias desfavorables que corresponderían en un paciente real.
- *Aprendizaje individualizado:* el estudiante es el miembro activo del aprendizaje, por lo que las experiencias educacionales deben ser estandarizadas y reproducibles, tanto para un participante particular como para un equipo de trabajo.
- *Resultados definidos:* los resultados educacionales obtenidos deben ser tangibles, documentados en términos de adquisición de competencias esperadas; por lo que los objetivos y los progresos del estudiante deben estar relacionados.
- *Simulador validado:* un simulador debe contar con las características necesarias para imitar lo mayormente posible a un paciente real, en función de lo esperado para cada contexto.
- *Integración curricular:* la simulación clínica como experiencia de educación, debe estar registrada como una característica en el calendario de educación y de evaluación fundamental del desempeño estudiantil (Ayala J, 2019).

Específicamente, dentro del área de la Medicina, la simulación clínica permite ubicar al estudiante en un contexto que reproduce una situación clínica real, es básica para aprender y practicar habilidades, así como integrar conocimientos, comunicación, profesionalismo y aplicación clínica, lo que no se podrían lograr con la misma disposición en la práctica real; como técnica, la simulación busca replicar escenarios seguros y controlados, creados de acuerdo con las necesidades de formación y basados en circunstancias y escenarios supuestos que se aproximen tanto a la realidad como sea posible, de manera que faciliten el desempeño preprofesional al permitir preparar, ejecutar y evidenciar los distintos niveles de competencias clínicas del estudiante como profesional en formación que brinda una atención de salud. Es así que, se reconoce que la formación preprofesional de alumnos en el área de la salud no solo consiste en el aprendizaje teórico y el dominio de las condiciones patológicas y técnicas, sino también en la práctica clínica, que se convierte en un proceso fundamental relevante que pretende lograr la capacitación para una atención integral, donde el estudiante se preocupe por el paciente como una persona, por su bienestar y sus emociones (Serna D, 2019).

**4.2.5.3. Estructura de un laboratorio de simulación.** La característica principal de un laboratorio de este tipo, es que como su nombre lo menciona, pretende simular un espacio

clínico, que incluya por ejemplo: camas, camillas, salidas de aire, suministro de oxígeno, cunas de procedimientos, escabel y lavamanos de sangre artificial, así como modelos tecnológicos y fantomas capaces de reproducir movimientos, gestos y sonidos fisiológicos y patológicos, entre muchos otros detalles relevantes que otorgan realismo al espacio y permiten la familiarización del alumno con el ambiente clínico y hospitalario, y el desarrollo de habilidades y competencias (Acevedo V, 2021).

Los laboratorios de simulación como herramientas de educación avanzada en salud y como instrumentos fundamentales en la vinculación del contenido teórico-práctico de las ciencias clínicas, permiten el perfeccionamiento de competencias profesionales en habilidades, conocimientos y actitudes como capacidades de un óptimo desempeño, a la vez que ofrece la seguridad y efectividad de la atención sanitaria, si bien no sustituye a la práctica real supervisada, actúa como un complemento a la misma (Cuenca K, 2021).

**4.2.5.4. Evaluación del aprendizaje en simulación.** Si bien es cierto, se ha reconocido que la simulación clínica es necesaria para apoyar la generación de competencias cognitivas y conductuales de alto nivel en la disciplina de los estudiantes, por medio de un proceso válido, confiable, fiable, factible, aceptable y eficaz en educación, no existe una herramienta estándar para evaluar y recopilar información sobre las habilidades desarrolladas.

Por lo tanto, la evaluación experiencial avanzada es fundamental para la disciplina de la educación. Esta evaluación del aprendizaje es continua, sistemática y reflexiva, y está diseñada para obtener información sobre objetivos de aprendizaje fiables en aspectos cualitativos y cuantitativos: cognitivo (conocimiento), afectivo (actitud) y psicomotor (habilidades).

Ayala J (2019) mencionó que Sando, et al., propuso un conjunto de criterios de calidad para definir las mejores prácticas en simulaciones clínicas, basado en la retroalimentación del constructo para servir como una herramienta de evaluación formativa que informa los objetivos de mejora del desempeño, y debe tener las siguientes características:

- Debe basarse en el desarrollo de los objetivos previamente establecidos, para proporcionar retroalimentación, corregir errores en el juicio clínico y en la práctica, y permitir la participación del estudiante.
- Adaptarse a las necesidades del estudiante, especialmente en el tiempo que éste necesite para repetir la práctica hasta lograr el dominio.
- Ajustarse al nivel de experiencia de los estudiantes.
- Proporcionar estrategias adicionales para lograr los resultados esperados.

La evaluación de tipo sumativa, se enfoca en los resultados, para determinar el grado de logro de los objetivos y siempre ocurre al final del período. Se caracteriza por:

- Estar aprobada para determinado contenido.
- Se basa en herramientas de evaluación confiables y válidas, aprobadas con poblaciones similares.
- Coincidir con los objetivos planteados.
- Explicarse antes del desarrollo de la evaluación.
- Según el nivel de conocimiento, se basa en guías preestablecidas pertinentes al dicho nivel.
- Estar conducidas por un observador entrenado y objetivo (Ayala J, 2019).

Con base en las características antes mencionadas se indica la pirámide de Miller (Figura 1), herramienta desarrollada en 1990 con el fin de evaluar las habilidades preprofesionales de los estudiantes, permite estratificar dicha evaluación en cuatro categorías, niveles que están bajo los principios de actitud, ética, toma de decisiones y desarrollo profesional, mismos que son:

- En la base de la pirámide se evalúan los conocimientos abstractos, para el efecto “saber”, describe el área de conocimientos.
- El segundo nivel incluye las competencias relacionadas con la toma de decisiones y juicio clínico, “saber cómo”, describe la aplicación de los conocimientos.
- En el tercer nivel se evalúan las habilidades relacionadas con la competencia moral en un contexto en el que pueda demostrar lo que puede hacer; es decir, “demuestra cómo”.
- En el ápice se evalúa el desempeño en situaciones o contextos reales, “hace” (Guerrero A, 2023).



**Figura 1. Pirámide de Miller y su relación con instrumentos de evaluación**

**Fuente:** Ayala J. (2019). La simulación clínica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la salud. Rev Metro Ciencia 2019; 27(1): Página 36. Pirámide de Miller y su relación con instrumentos de evaluación. Adaptada de Miller y Van der Vleuten.

**4.2.5.4.1. Examen Clínico Objetivo Estructurado.** El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) se enmarca dentro de las herramientas pedagógicas y didácticas que

buscan resolver los diferentes problemas profesionales, consiste en un instrumento evaluativo de las diferentes competencias clínicas en ambientes simulados y claramente definidos, está en tercer nivel de la pirámide de Miller (Figura 1) que corresponde a cómo se demuestra el saber, que a la vez simula una interacción clínica a través de una representación ficticia de la condición predeterminada de un paciente (caso clínico) con el estudiante que será evaluado en un entorno clínico específico y controlado (estación). Promueve la obtención de información precisa, confiable y relevante que respalda la toma de decisiones basadas en evidencia (Soto G, 2022).

El ECOE se ha convertido en una herramienta indispensable de evaluación de aprendizaje del estudiante en práctica clínica, específicamente de las ciencias de la salud, lo que permite estimar el desempeño integral del estudiante en la competencia clínica que abarca los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que relacionados con el razonamiento, evidencia científica y juicio crítico permiten el desempeño profesional eficiente (Soto G, 2020).

Dependiendo de los objetivos del curso, esta herramienta de evaluación puede ser formativa o sumativa según los objetivos planteados en el curso. Es formativo cuando el estudiante recibe realimentación de sus competencias para reconocer sus fortalezas y debilidades y ayudar a mejorar las habilidades durante el proceso de formación, mientras que es sumativo cuando los estudiantes avanzan por las etapas de proceso formativo y diagnóstico habiendo alcanzado el estándar aceptable de competencia clínica, por lo que es importante identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes al iniciar un nuevo nivel educativo y así poder adecuar la enseñanza y el aprendizaje, enfocándose en las falencias (Guerrero A, 2023).

Al considerarse el estándar de oro para evaluar la competencia clínica que abarca anamnesis, exploración física, interpretación de estudios de laboratorio y gabinete, diagnóstico y plan de manejo, así como la relación médico – paciente, se requiere personal docente capacitado en la implementación de esta herramienta, formados en la creación de escenarios que simulen la realidad y sus respectivos guiones, cuyos objetivos deben coincidir con los objetivos generales de la asignatura, ciclo y plan de estudios correspondiente. El método de evaluación está constituido por estaciones conectadas a través de un circuito, en cada estación el estudiante está expuesto a un escenario que evalúa determinados conocimientos, habilidades, actitudes y valores que están adecuados al nivel de estudios del examinado y se presentan ante escenarios lo más familiares a la realidad (Soto G, 2020).

Soto G, 2022, menciona que el ECOE es una prueba que consiste en cierto número de estaciones conectadas a través de un circuito por las cuales los estudiantes evaluados pasan uno por uno, equivalentes a una atención médica en consultorio o al área de urgencias de un hospital,

por lo que su diseño debe contar con algunas especificaciones, como: los doce pasos para el diseño de un ECOE, que abarcan:

- Planeación general anticipada del proceso logístico y operativo del examen.
- Objetivo de la evaluación, describir los atributos de la competencia clínica a evaluar.
- Especificaciones de la prueba: tipo de evaluación, tipo de escenario, tipo de estación
- Desarrollo de estaciones. Requiere tres documentos: formato del estudiante, libreta del paciente estandarizado y formato del evaluador.
- Selección del material e instrumento de evaluación.
- Diseño del ECOE: Producción, Aplicación, Calificación, Estándar de pase
- Reporte de resultados, Banco de casos y Reporte técnico.

### **4.3. Score Mamá**

#### **4.3.1. Definición**

El Score MAMÁ es una herramienta complementaria que mediante la medición y puntuación de los signos vitales maternos permite la identificación de casos de riesgo biológico, está orientada a identificar tempranamente el deterioro de signos clínicos y fisiológicos y la patología obstétrica, teniendo principal relevancia en el primer nivel de atención en salud, permitiendo una toma de decisiones oportuna y una respuesta temprana.

Cabe señalar que en el embarazo, parto y puerperio existen cambios fisiológicos, tales como el aumento de la frecuencia cardíaca (FC) de 15-20 latidos por minuto, aumento de la frecuencia respiratoria (FR) 2 respiraciones por minuto y disminución de la presión arterial diastólica (PAD) de 5 a 10 mmHg (Ministerio de Salud Pública, 2017).

#### **4.3.2. Componentes**

Valora seis indicadores fisiológicos: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura y nivel de conciencia, y una prueba cualitativa, proteinuria; dichos indicadores tienen un valor numérico de 0 a 3, y se puntúan dependiendo de los valores resultantes en la toma de signos, considerando 0 como valor normal (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Frecuencia respiratoria* (FR): debe valorarse obligatoriamente, ya que es el indicador más precoz y sensible del deterioro en el bienestar de la paciente. Para que la paciente no haga conciencia de su medición se hace a continuación de la toma de frecuencia cardíaca, simulando que continúa esta última, mientras se observan y cuentan los movimientos de la caja torácica.

Valores normales: 12 a 20 respiraciones por minuto. La taquipnea sugiere sepsis hasta que esta se descarte (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Presión arterial (PA)*: este parámetro es importante para la detección de patología obstétrica y diagnóstico temprano de preeclampsia. Se mide usando un brazalete del tamaño correspondiente a la circunferencia media del brazo de la gestante.

Para la medición, la mujer debe encontrarse en sedestación con la espalda apoyada y ambos pies descansados en el piso, colocar el brazo en el cual se realizará la toma sobre un soporte que permita que se encuentre a la altura del corazón y en un ambiente silencioso y tranquilo. Se coloca el brazalete de tamaño correspondiente y se procede a la toma de presión arterial.

Consideraciones:

- Con la paciente en decúbito se debe evitar la posición supina, ya que causa compresión de grandes vasos y a su vez hipotensión, dicha compresión aorto-cava se minimiza en posición decúbito lateral izquierdo y se toma la PA en el brazo izquierdo.

- Si la PA resultante es más alta en uno de los dos brazos, se considera el valor más alto para la estadificación del riesgo (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Frecuencia cardiaca (FC)*: Se realiza mediante la palpación de la arteria radial, con el dedo índice y el dedo medio, durante 30 segundos y se duplica si el pulso es regular, mientras que cuando es irregular se evalúa en 60 segundos.

En caso de colapso, en los que la arteria radial no permita la medición de la FC, esta debe ser medida en la arteria braquial, o arterias carótida y femoral.

Valores normales: 60 a 100 lpm. Cualquier alteración se considera signo de alarma y debe ser investigada (Arroyo, 2021).

- *Saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>)*: este parámetro se valora obligatoriamente en todas las gestantes, especialmente en las que la FR se encuentra fuera de los valores normales, así como en trastornos respiratorios de base.

Valores normales: 94 a 100 % (Rosales V, 2020).

- *Temperatura corporal*: En la medida de lo posible, se debe registrar la temperatura axilar.

Valores normales: 35.6 °C a 37,2 °C. La fiebre o hipotermia, sugieren infección o sepsis, y deben prestarse atención (Rosales V, 2020).

- *Nivel de conciencia*: La evaluación neurológica se efectúa midiendo cualitativamente el nivel de conciencia de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Alerta: paciente orientada en tiempo, espacio y persona
- Responde ante estímulo verbal
- Responde a estímulo doloroso
- Ausencia de respuesta

• *Proteinuria*: Se define como la presencia de proteínas en la orina, que se valora de forma cualitativa. Este parámetro, sumado a la elevación de la PA o signos clínicos puede significar preeclampsia o eclampsia, aunque también puede ser resultado de procesos fisiológicos y otros patológicos, donde más bien es un falso positivo para patología hipertensiva del embarazo, pero de cualquier forma permite estar alerta (Ministerio de Salud Pública, 2017).

### 4.3.3. Registro

Una vez que se ha obtenido los valores de los indicadores fisiológicos antes descritos, se procede al registro obligatorio en los siguientes formularios:

- SNS-MSP / HCU-form.005 / 2008 (evolución y prescripciones)
- SNS-MSP / HCU-form.006 / 2008 (epicrisis)
- SNS-MSP / HCU-form.008 / 2008 (emergencia)
- MSP / HCU-form.051 / 2008 (historia clínica materno perinatal- MSP)
- SNS-MSP / HCU-form.053 / 2008 (referencia/ contrarreferencia)

A cada signo vital obtenido se le confiere una puntuación de 0 en estado normal a 3 en máximo riesgo, dependiendo de la variabilidad el puntaje asignado es muy sensible para detectar riesgos de morbilidad en mujeres gestantes y puérperas, se efectúa la sumatoria total y dependiendo del valor final se realiza una acción determinada con el fin de identificar el riesgo y disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal (Ministerio de Salud Pública, 2017).

**Cuadro 1. Puntuación Score MAMÁ**

Parámetro	Puntaje							Puntaje parcial
	3	2	1	0	1	2	3	
<b>FC (****)</b>	≤50	-	51-59	60-100	101-110	111-119	≥120	
<b>Sistólica</b>	≤70	71-89	-	90-139	-	140-159	≥160	
<b>Diastólica</b>	≤50	51-59	-	60-85	86-89	90-109	≥110	
<b>FR (****)</b>	≤11	-	-	12-22	-	23-29	≥30	
<b>T (°C) (*)</b>	-	≤35.5	-	35.6-37.5	37.6-38.4	-	≥38.5	
<b>Sat O2</b>	≤85	86-89	90-93**	94-100	-	-	-	
<b>Estado de conciencia</b>	-	Confusa/ agitada	-	Alerta	Responde a la voz / somnolienta	Responde al dolor / estuporosa	No responde	
<b>Proteinuria</b>	-	-	-	Negativo	Positivo	-	-	
<b>Considerar que en la labor de parto los signos vitales podrían alterarse</b>								

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública. (2017). Score MAMÁ y claves obstétricas. Página 15. Puntuación Score MAMÁ

Se debe considerar que durante la labor de parto los signos vitales podrían alterarse.

(\*) Temperatura axilar

(\*\*) (90-93%) Sin oxígeno suplementario y saturaciones de 90 a 93% en pacientes que viven sobre los 2.500 metros sobre el nivel del mar tendrán un puntaje de 0

(\*\*\*) Se debe realizar proteinuria sobre las 20 semanas de gestación

(\*\*\*\*) La frecuencia cardiaca y la respiratoria deben contabilizarse en un minuto completo

Dependiendo del valor resultante: 0, 1, 2-4 y  $\geq 5$ , y del establecimiento de salud en el que se encuentre la gestante, ya sea un puesto de salud, centros de salud tipo A o tipo B, se realizan diferentes acciones.

- Suma de 1: aplicar Score Mamá cada 4 horas.

- Puntaje 2 a 5: aplicar Score Mamá cada hora.

1er nivel: comunicar a director de la unidad y éste al director Distrital.

2do nivel: comunicar al director del Hospital.

- Puntaje  $> 5$ : aplicar Score Mamá cada media hora.

1er y 2do nivel: comunicar al director de la unidad y éste al director Distrital o a la Coordinación Zonal (Rosales V, 2020).

#### **4.4. Claves obstétricas**

Las emergencias obstétricas son uno de los principales motivos de consulta de la paciente en estado de gestación y que ponen en riesgo el binomio materno fetal, por lo que, las claves obstétricas y su activación se maneja como un sistema basado en funciones que permiten una comunicación eficaz y un trabajo coordinado entre profesionales de la salud debidamente capacitados, que trabajan para prevenir la mortalidad materna (Moreno K, 2023).

El objetivo de su empleo en roles es mejorar la calidad de la atención médica grupal en situaciones de emergencia, mediante la adopción de medidas que mejoren el trabajo coordinado de los profesionales. Esta estrategia además abarca protocolos estandarizados y capacitación continua del personal en base a simulaciones y simulacros (Ministerio de Salud Pública, 2017).

##### **4.4.1. Tipos de claves**

En el Ecuador, en base a las principales causas de mortalidad materna, se manejan 3 claves obstétricas:

- CLAVE ROJA (Manejo de hemorragia obstétrica)
- CLAVE AZUL (Manejo de trastornos hipertensivos severos obstétricos)
- CLAVE AMARILLA (Manejo de sepsis o choque séptico obstétrico)

Para implementar estas claves, es importante priorizar y generalizar un sistema de activación de cada clave de atención obstétrica, este proceso lo realiza el primer trabajador de salud que interactúa con la gestante y detectó un problema, esto puede ocurrir en la sala de emergencia, pasillos, quirófanos, sala de labor de parto o posparto o en otros servicios donde la paciente gestante o puerpera se encuentre, por lo que se debe definir un proceso rápido y eficiente para

que la activación de la clave sea escuchada por todo el personal involucrado en su manejo. Lo que se sugiere, de acuerdo a la disponibilidad del establecimiento, es el empleo de un altavoz, alarma o timbre destinado específicamente para la activación de la clave (Ministerio de Salud Pública, 2017).

De acuerdo con la disponibilidad y nivel de complejidad del establecimiento, el equipo encargado del manejo de una clave está conformado por un mínimo de 2 personas o idealmente por 4 personas:

- Primer nivel de atención: 2 personas
- Segundo y tercer nivel de atención: 2 a 4 personas

Cada miembro del equipo se encarga de funciones específicas y se organizan como:

- Coordinador
- Asistente 1
- Asistente 2
- Circulante (Ministerio de Salud Pública, 2017).

#### **4.4.1.1. Clave roja**

*Hemorragia obstétrica:* definida como el proceso de pérdida sanguínea, mayor a los 500 ml en parto vaginal o mayor de 1000 ml por cesárea, que puede ocurrir durante y horas después del parto, definida de forma clínica, se considera hemorragia obstétrica a la pérdida de sangre en el volumen suficiente para provocar inestabilidad hemodinámica en la paciente (Ministerio de Salud Pública, 2017).

Se clasifica según el tiempo en el que se manifiesta:

- *Hemorragia postparto primaria y/o precoz:* se instaura en las primeras 2 a 24 horas posteriores al nacimiento fetal y alumbramiento placentario, es la hemorragia que se presenta con más frecuencia y conlleva resultados estrechamente relacionados con morbi-mortalidad materna, entre sus causas se encuentran la atonía uterina, placentación anormal, lesiones de la vía de parto, factores obstétricos, pacientes vulnerables y defectos de coagulación.

- *Hemorragia postparto secundaria y/o tardía:* sangrado de origen uterino que se presenta entre las 24 horas y 12 semanas posparto, y de igual forma se asocia a complicaciones e ingresos hospitalarios por alta morbilidad materna.

- *Choque hipovolémico:* es el colapso circulatorio por volumen intravascular inadecuado, la hemorragia masiva se advierte por disminuciones en la presión arterial media, el volumen sistólico, el gasto cardiaco, la presión venosa central y la presión capilar pulmonar, clínicamente se muestra por una PAS <90 mmHg (Cunningham G, 2019).

**4.4.1.1.1. Secuencia de activación de la clave roja.** La activación la realiza el primer profesional de salud en contacto con la paciente gestante o puérpera con sangrado (Chillogalli C, 2019).

- *Organización del equipo*

*Coordinador (a):* profesional debidamente capacitado, escogido para esta función por su experiencia, puede ser ginecólogo, médico general u obstetra. Se ubica en la parte inferior de la paciente y dentro de las funciones a cumplir se encuentran:

- Organiza el equipo.
- Valora los signos vitales de la paciente a través del Score Mamá y determinar el grado de severidad del choque y las medidas de tratamiento que se deben instaurar.
- Clasifica el choque, determina su causa y propone el manejo.
- Instala una sonda Foley para evacuar la vejiga y cuantificar la diuresis.
- Toma la decisión, según la necesidad, de asumir el caso o referirlo a una unidad especializada. Mantener el orden de la aplicación de líquidos, hemoderivados y medicamentos.
- Evalúa de forma constante el desempeño del grupo y la necesidad de algún cambio.
- Brinda información a los familiares a través del circulante.
- Evalúa los parámetros de respuesta.

*Asistente 1.-* se coloca en la cabecera de la paciente y se encarga de:

- Genera confianza en la paciente y le informa sobre el tratamiento al que se va a someter.
- Mantiene la permeabilidad de vía aérea.
- Administra oxígeno suplementario por mascarilla a razón de 10 litros/minuto o a través de una cánula nasal a 4 l/min.
- Toma los signos vitales maternos y calcula el riesgo obstétrico según el Score Mamá.
- Registra los eventos ocurridos según su cronología en el formulario correspondiente a la clave roja.
- Reevalúa el estado posterior de la paciente a la aplicación de las medidas terapéuticas o según el coordinador lo solicite.
- Colabora con el coordinador.
- Mantiene cubierta a la paciente.
- En embarazos superiores a las 20 semanas de gestación, se verifica la posición materna que permita la desviación uterina hacia la izquierda.

*Asistente 2.-* se coloca a un lado de la paciente y cumple con las siguientes funciones:

- Abre el kit rojo.

- Mantiene el acceso venoso mediante dos vías con catéter N°16 o N° 18, una en cada brazo.

- Toma las muestras sanguíneas necesarias.
- Realiza las órdenes de laboratorio correspondientes.
- En el caso de un shock severo solicita 2 unidades de glóbulos rojos.
- Colabora con la administración de medicamentos y/o procedimientos.

*Circulante:*

- Activa el servicio de laboratorio y banco de sangre.
- Identifica los tubos de muestra para laboratorio.
- Garantiza que las muestras tomadas lleguen a laboratorio y se empiecen a procesar.
- Dependiendo del requerimiento, mantiene comunicación con otros profesionales.
- Brinda su asistencia en los procedimientos que lo necesiten su ayuda.
- Brinda la información que el coordinador necesita hacer saber a la familia, por lo que es el contacto intermedio.

- En caso de ser necesaria, activa la red y llena el formulario 053 para realizar la transferencia de la paciente (Ministerio de Salud Pública, 2017).

**4.4.1.1.2. Manejo de la clave roja**

- *Minuto Cero (0 minutos)*

- El equipo debe familiarizarse con los signos clínicos de shock hemorrágico.
- El grado de shock se determina con el peor parámetro diagnosticado.
- Activación de clave en presencia de signos de shock y/o cálculo de sangrado mayor a 1000ml.

- Activar al servicio de laboratorio y banco de sangre.
- Alertar al servicio de ambulancia por si se da la necesidad de transferir a la paciente.

- *De 1 a 20 minutos*

- El personal debe tomar su posición correspondiente y desempeñar sus roles establecidos, de acuerdo al periodo de gestación o posparto y su causa, evitando la reposición rápida o de grandes volúmenes en pacientes preeclámpticas, con anemia o cardiopatas.

- *Tiempo 20 A 60 minutos: Tratamiento dirigido*

- En caso de shock grave administrar sangre de tipo universal: ABO Rh específica, aunque se prefiere la confirmación mediante pruebas cruzadas.
- Reposición de líquidos por vía intravenosa a razón de 50 gotas por minuto o 150 ml/h en bomba de infusión.

- Continúe las actividades hemostáticas requeridas: traje antishock, balón de compresión.
- Evalúe la respuesta al tratamiento.
- Si perdura la hipotensión, aun cuando se han repuesto líquidos, reevaluar la volemia, y considerar soporte inotrópico y vasopresor o vasoactivos.
- Considerar la necesidad de cirugía o terminación del embarazo.
- *Tiempo 60 minutos: Manejo avanzado*
  - Reservar un quirófano, hemoderivados y/o UCI dependiendo del caso.
  - Valorar continuamente los signos vitales y estado de conciencia, así como cualquier deterioro.
  - Mantener la reposición de los líquidos.
  - Manejo activo y grupal por especialistas en hematología, ginecología, intensivista.
  - Reevaluar resultados de laboratorio de tiempos de coagulación, fibrinógeno, dímero D.
  - Realice Gasometría.
  - En plaquetopenia  $\leq 50.000/\text{ml}$ : reponer plaquetas, tomar en cuenta que cada unidad de 50 ml aporta 5000-8000 plaquetas/ ml.
  - TP /TTP  $>1.5$  veces: utilizar plasma fresco congelado, en dosis de 12- 15 ml/kg.
  - Fibrinógeno  $>100\text{mg/dl}$  o TP/TTP que no se corrige: 2ml/kg de crioprecipitado.
  - Iniciar sangre A, B, O RH específicas, determinadas con pruebas cruzadas.
  - Preservar el volumen circulatorio.
  - Mantener actividades hemostáticas.
  - Evaluar necesidad de cirugía o ingreso a UCI, en caso de no contar con esta unidad transferir a la paciente.

#### **4.4.1.2. Clave azul**

*Trastornos hipertensivos obstétricos:* La enfermedad hipertensiva del embarazo es una patología multisistémica relevante en obstetricia, con causas múltiples desconocidas, siendo la preeclampsia y la eclampsia las complicaciones que se asocian en mayor medida con morbilidad grave, discapacidad crónica y mortalidad materna y perinatal. Afecta a varios sistemas del organismo, conocidos como órganos diana, y su fisiopatología se asocia con varios mecanismos, tales como una reacción inmunológica en la placenta-madre, predisposición genética, una placentación superficial o anormal, isquemia o hipoxia placentaria, desbalance de factores angiogénicos y estrés oxidativo, que en conjunto desencadenan una inflamación sistémica con disfunción del endotelio materno, activación de leucocitos y sistemas del complemento (Ministerio de Salud Pública, 2016).

El diagnóstico se basa en la cronología de la enfermedad en relación con el embarazo, parto o puerperio, de forma que se clasifica en:

- *Hipertensión crónica*: PAS  $\geq$ 140 y/o PAD  $\geq$ 90 milímetros de mercurio (mmHg) documentadas antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y que se mantiene después de las 12 semanas posteriores al parto (Cunningham G, 2019).
- *Hipertensión gestacional*: presión arterial sostenida en PAS  $\geq$ 140 mmHg y/o PAD  $\geq$ 90 mmHg, a partir de las 20 semanas de gestación, en al menos 2 tomas con una diferencia de 4 horas, además descarte de preeclampsia y cifras de tensión que se mantienen durante el embarazo y revierten hasta las 12 semanas después del parto (Salas B, 2020).
- *Hipertensión severa en el embarazo*: gestante con PAS  $\geq$ 160 mmHg y/o la PAD  $\geq$ 110 mmHg (Ministerio de Salud Pública, 2017).
- *Preeclampsia sin signos de gravedad*: PAS  $\geq$ 140 y  $<$ 160 mmHg y/o PAD  $\geq$ 90 y  $<$ 110 mmHg, acompañada de proteinuria cualitativa, pero sin indicadores de gravedad (Cunningham G, 2019).
- *Preeclampsia con signos de gravedad*: PAS  $\geq$ 160 mmHg y/o PAD  $\geq$ 110 mmHg, acompañada de criterios de gravedad y/o daño de órgano blanco, como proteinuria en orina, enzimas hepáticas al doble del valor basal normal, creatinina sérica  $\geq$ 1,1 mg/dL, edema agudo de pulmón, afectación visual y grado de afectación neurológica.

**Cuadro 2. Criterios de gravedad y/o afectación de órgano blanco en preeclampsia.**

<b>Parámetro</b>	<b>Hallazgo</b>
<b>Presión arterial</b>	PAS $\geq$ 160 mmHg o PAD $\geq$ 110 mmHg.
<b>Recuento plaquetario</b>	Trombocitopenia ( $<$ a 100 000 / micro litro).
<b>Función hepática</b>	Elevación anormal de enzimas hepáticas (el doble de lo normal) y/o dolor severo en el cuadrante superior derecho del abdomen o a nivel epigástrico que no cede a la medicación y que no se explica con otro diagnóstico.
<b>Función renal</b>	Insuficiencia renal progresiva: concentraciones séricas de creatinina $>$ a 1.1 mg/dL o el doble de las concentraciones séricas de creatinina basales en ausencia de enfermedad renal.
<b>Integridad pulmonar</b>	Edema pulmonar (no atribuible a otras causas).
<b>Integridad neurológica</b>	Afectación visual (visión borrosa, escotomas, diplopía, fotofobia, etc.) y/o neurológica (hiperreflexia tendinosa, cefalea persistente, agitación psicomotriz, alteraciones sensoriales, confusión, etc.) de novo.

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública. (2017). Score MAMÁ y claves obstétricas. Página 30. Criterios de gravedad y/o afectación de órgano blanco en preeclampsia.

- *Eclampsia*: presencia de convulsiones tónico – clónicas generalizadas, precedida o no de síntomas premonitores, que pueden acompañarse o no de coma en mujeres gestantes con

preeclampsia antes, durante o después del parto, en ausencia de otras condiciones que lo provoquen (Salas B, 2020).

- *Síndrome de HELLP*: es una complicación de los trastornos hipertensivos del embarazo, se puede relacionar con la preeclampsia y la eclampsia pero con mayor frecuencia a la primera, en este síndrome evidencia daño endotelial microvascular, así como activación, consumo y agregación plaquetaria, resultando en isquemia distal y necrosis hepatocelular, por lo que como sus siglas lo indican se encuentra hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y conteo bajo de plaquetas (Ministerio de Salud Pública, 2017).

**4.4.1.2.1. Secuencia de activación de la clave azul.** La activación la realiza el primer profesional de salud que se pone en contacto con la paciente gestante o puerpera con un trastorno hipertensivo, en el lugar del establecimiento donde se encuentre la paciente (Chillogalli C, 2019).

- *Organización del equipo*:

*Coordinador (a)*: profesional debidamente capacitado, escogido para esta función por su experiencia, puede ser ginecólogo, médico general u obstetrix. Se ubica en la parte inferior de la paciente y dentro de las funciones a cumplir se encuentran:

- Organiza el equipo.
- Valora los signos vitales de la paciente a través del Score Mamá durante la reanimación.
- Evalúa la presencia de criterios de severidad.
- Evalúa el bienestar fetal.
- Instala una sonda Foley para evacuar la vejiga y cuantificar la diuresis.
- Toma la decisión, según la necesidad, de asumir el caso o referirlo a otro nivel.
- Mantiene el orden de la aplicación de medicamentos y líquidos por el asistente.
- Evalúa de forma constante el desempeño del grupo y la necesidad de algún cambio.
- Brinda información a los familiares a través del circulante.

*Asistente 1.*- se coloca en la cabecera de la paciente y se encarga de:

- Genera confianza en la paciente y le informa sobre el tratamiento al que se va a someter.
- Mantiene la permeabilidad de vía aérea.
- Suministra oxígeno suplementario por mascarilla a razón de 10 litros/minuto o a través de una cánula nasal a 4 l/min.
- Toma los signos vitales maternos y calcula el riesgo obstétrico según el Score Mamá.
- Registra los eventos ocurridos según su cronología en el formulario correspondiente.

- Reevalúa el estado posterior de la paciente a la aplicación de las medidas terapéuticas o según el coordinador lo solicite.

- Colabora con el coordinador.
- Mantiene cubierta a la paciente.
- Verifica la posición óptima de la paciente

*Asistente 2.*- se coloca a un lado de la paciente y cumple con las siguientes funciones:

- Abre el kit azul.

- Mantiene el acceso venoso mediante dos vías con catéter N°16 o N° 18, una en cada brazo.

- Toma las muestras sanguíneas necesarias.
- Realiza las órdenes de laboratorio correspondientes.
- Se encarga de administrar los líquidos o medicamentos que requiera el coordinador.
- Colabora con los procedimientos.

*Circulante:*

- Identifica los tubos de muestra para laboratorio.

- Garantiza que las muestras tomadas lleguen a laboratorio y se empiecen a procesar.

- Garantiza que el personal de imagenología acuda al lugar de la evaluación de la paciente y tome las imágenes ahí.

- Se comunica y está a disposición de otros profesionales, según lo requieran.

- Brinda su asistencia en los procedimientos que lo necesiten su ayuda.

- Brinda la información que el coordinador necesita hacer saber a la familia, por lo que es el contacto intermedio.

- En caso de ser necesaria, activa la red y llena el formulario 053 para realizar la transferencia de la paciente (Ministerio de Salud Pública, 2017).

#### **4.4.1.2.2. Kit Clave Azul**

- *Dispositivos Médicos*

- Mascarilla de oxígeno, adulto (1)
- Mascarilla laríngea, adulto (1)
- Cánula de Guedel, tamaño 4,5,6 o 7 (1)
- Cánula nasal de oxígeno, adulto (1)
- Catéter para aspiración de secreciones N°18 Fr (1)
- Sonda Nasogástrica N°16 Fr (1)
- Catéter intravenoso periférico 16G, 18G, 20 G (2 c/u)
- Bolsa para drenaje urinario, adulto (1)

- Catéter urinario uretral 14Fr y 16Fr (1 c/u)
- Equipo de venoclisis (2)
- Esparadrapo común o esparadrapo poroso (1)
- Frasco de muestra para orina 30 ml-150 ml (1)
- Guantes quirúrgicos N° 6.5, 7, 7.5 (2 c/u)
- Guantes de examinación talla mediana, nitrilo (5pares)
- Jeringa 20 ml, con aguja (1)
- Jeringa 50 ml, con aguja (1)
- Jeringas de 5ml, 10 ml con aguja (4 c/u)
- Gel lubricante sachet (5) ó tubo (1)
- Mascarilla quirúrgica (5)
- *Material de Laboratorio*
  - Tubos para extracción de sangre al vacío, tapa celeste (3)
  - Tubos para extracción de sangre al vacío, tapa lila (3)
  - Tubos para extracción de sangre al vacío, tapa roja 10 ml (3)
- *Insumos*
  - Algoritmos clave azul
  - Marcador permanente azul o negro (1)
  - Pedidos de laboratorio – Form 10-A (3)
  - Pedidos de sangre - Form.08-spsang (3)
- *Medicamentos*
  - Cloruro de sodio líquido parenteral 0, 9% 100 ml (1 funda)
  - Cloruro de sodio líquido parenteral 0, 9% 500 ml (1 funda)
  - Sulfato de magnesio líquido parenteral 20 % (13 ampollas)
  - Hidralazina líquido parenteral 20mg/ml (2 ampollas)
  - Nifedipina sólido oral 10 mg (5 tabletas)
  - Gluconato de Calcio líquido parenteral 10% (1 ampolla) (Antídoto)
  - Diazepam liquido parenteral 5mg/ml (1 ampolla) (Ministerio de Salud Pública, 2017)

#### **4.4.1.2.3. Manejo de la clave azul**

- *Signos de severidad*

PAS  $\geq$ 160 y/o PAD  $\geq$ 110 mmHg, verificadas en dos tomas continuas con 15 minutos de diferencia, que puede estar o no acompañada de lesión de órgano blanco y/o criterios de gravedad, tales como:

- Alteraciones:

Hepáticas: aumento sérico de transaminasas, presencia de epigastralgia persistente, náuseas y vómitos, dolor en el cuadrante superior del abdomen.

Hematológicas: Trombocitopenia <150.000/mm<sup>3</sup>, Hemólisis, Coagulación Intravascular Diseminada.

De la función renal: Creatinina sérica > 0,8 mg /dL.

Neurológicas: hiperreflexia tendinosa, cefalea persistente, hiperexcitabilidad psicomotriz, alteración del sensorio y confusión.

Visuales: visión borrosa, escotomas centellantes, diplopía, fotofobia.

Desprendimiento placentario

Cianosis

Edema Agudo de Pulmón sin otras causas (Chillogalli C, 2019).

Si se diagnostica uno o más criterios de severidad se procede a:

- Revaloración de la paciente y del bienestar fetal, mediante auscultación o Doppler.
- Asegurar dos accesos venosos, con catéter N° 16 o N°18.
- Proporcionar oxígeno suplementario por mascarilla a razón de 10 litros/minuto o con cánula nasal a 4 l/min.
- Sondaje vesical con drenaje con bolsa de recolección.
- Preparación y administración del sulfato de magnesio.

#### *Preeclampsia*

Impregnación: 4 g IV en 20 minutos. Corresponden a 20 mL de sulfato de magnesio al 20 % (4 g) + 80 mL de solución isotónica, pasar a 300 ml/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venocclisis en 20 minutos (4 g en 20 minutos).

Mantenimiento: 1g/hora en infusión continua. 50 mL de sulfato de magnesio al 20 % (10 g) + 450 mL de solución isotónica, pasar a 50 mL/ hora en bomba de infusión o 17 gotas / minuto con equipo de venocclisis (1 g/hora).

#### *Eclampsia*

Impregnación: 6 g IV en 20 minutos. 30 mL de sulfato de magnesio al 20 % (6g) + 70 mL de solución isotónica, pasar a 300 mL/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venocclisis en 20 minutos.

Mantenimiento: 2g/hora en infusión continua. 100 mL de sulfato de magnesio al 20 % (20g) + 400 mL de solución isotónica, pasar a 50 mL/hora en bomba de infusión o 17 gotas /minuto con equipo de venocclisis (2 g/hora).

Cuando se mantienen las convulsiones adicionar un bolo de 2g de sulfato de magnesio en 20 minutos, aumentar la infusión a 2-3 g/hora, sin exceder la administración de 8g del sulfato de magnesio sumados los bolos adicionales a la dosis de impregnación. Si posterior al bolo de sulfato persisten las convulsiones administrar Diazepam de 5 a 10 mg intravenoso cada 5 a 10 minutos a una velocidad  $\leq$  a 5 mg/min y la dosis máxima de 30 mg.

Nota: Se debe tomar en cuenta que el uso de sulfato de magnesio en el posparto provoca riesgo de hipotonía o atonía uterina, por lo que se recomienda oxitócicos profilácticos. Si se presenta toxicidad por el sulfato de magnesio administrado, con signos como pérdida del reflejo rotuliano y/o frecuencia respiratoria  $<12$  rpm, aplicar 1g gluconato de calcio al 10%, por vía intravenosa en 10 minutos.

- Iniciar tratamiento antihipertensivo si PAS  $\geq$  160 mmHg y PAD  $\geq$  110mmHg o presencia de signos de severidad.

Nifedipino: 10 mg vía oral cada 20 o 30 minutos según respuesta.

Hidralazina 5 mg intravenoso, si la PAD no disminuye se continúa dosis de 5 a 10 mg cada 20 a 30 minutos en bolos.

- Administrar maduración fetal si es un embarazo está entre las 24 y 34 semanas 6 días.

Si el parto se programa dentro de los próximos 7 días administrar Betametasona 12 mg intramuscular (IM), cada 24 horas por dos dosis o, como segunda línea, Dexametasona 6 mg IM, cada 12 horas por 4 dosis. En cambio, si el parto es inminente dentro de las próximas 24 horas aplicar Betametasona o Dexametasona 12 mg IM cada 12 horas por 2 dosis.

- Pedir exámenes de laboratorio: Hemograma con recuento plaquetario; Tiempos de coagulación; Creatinina, urea, ácido úrico, bilirrubinas, transaminasas (TGO, TGP), LDH y frotis sanguíneo; y Proteinuria cualitativa en tira reactiva, relación proteinuria/creatinuria en orina al azar, o proteinuria de 24 h.

- Comprobar el bienestar fetal

- Cardiotocografía y registro de frecuencia cardiaca fetal (FCF), movimiento fetal y contracciones uterinas

- Ecografía obstétrica

Cuando se logra estabilizar a la paciente realice:

- Control de los signos vitales, FCF y reflejos osteotendinosos cada 15 minutos.
- Control y registro de excreción de orina.
- Asegure la administración continua de oxígeno suplementario
- Evalúe la presencia de signos premonitorios compatibles con encefalopatía hipertensiva, tales como visión borrosa, escotomas, diplopía, fotofobia, cefalea persistente, etc.

- Evalúe los resultados de los exámenes de laboratorio para descartar o diagnosticar Síndrome de HELLP, y en caso de haberlo, manéjelo (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Síndrome HELLP*: para su determinación se complementan exámenes de laboratorio de biometría hemática, química sanguínea con función renal y recuento plaquetario. Cabe recalcar, que sintomatología compatible con náuseas, vómito o dolor en epigastrio son sugestivos del síndrome, y que, en algunos casos las pacientes pueden cursar con presiones arteriales normales y/o ausencia de proteinuria. A continuación los sistemas de clasificación:

**Cuadro 3. Clasificación Mississippi.**

Clase HELLP	Clasificación Mississippi
<b>1</b>	Plaquetas < 50 000/ml AST o ALT $\geq$ 70 UI/L LDL $\geq$ 600 UI/L
<b>2</b>	Plaquetas 50 000 – 100 000/ml AST o ALT $\geq$ 70 UI/L LDL $\geq$ 600 UI/L
<b>3</b>	Plaquetas 100 000 – 150 000/ml AST o ALT $\geq$ 40 UI/L LDL $\geq$ 600 UI/L

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública. (2017). Score MAMÁ y claves obstétricas. Página 31. Clasificación de Mississippi.

**Cuadro 4. Clasificación de Tennessee.**

Clase HELLP	Clasificación de Tennessee
<b>Completo o verdadero</b>	Plaquetas $\leq$ 100 000/ml AST o ALT $\geq$ 70 UI/L LDL $\geq$ 600 UI/L
<b>Parcial o incompleto</b>	Preeclampsia severa + 1 de los criterios de laboratorio para HELLP

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública. (2017). Score MAMÁ y claves obstétricas. Página 31. Clasificación de Tennessee.

Una vez comprobado el síndrome se procede a su manejo:

- Administración de sulfato de magnesio
- Según el caso, se indica transfusión de plaquetas

Nota: No se recomienda transfundir plaquetas si existe una fuerte sospecha de trombocitopenia inducida por heparina o púrpura trombocitopénica trombocítica, Síndrome urémico hemolítico (Ministerio de Salud Pública, 2017).

A continuación, las indicaciones para la trasfusión plaquetaria de acuerdo al tipo de parto planificado por vía vaginal o por cesárea en relación con el conteo plaquetario:

**Cuadro 5. Indicaciones para la transfusión plaquetaria en pacientes previo al parto.**

Transfusión de plaquetas en el Síndrome HELLP		
Conteo plaquetario	Tipo de parto	
	Vaginal	Cesárea
<20 000/uL (20x10 <sup>3</sup> /L)	Si	Si
20.000 a 49.000/ uL (20 a 49 x 10 <sup>3</sup> /L)	Considerarlo si: -Sangrado activo excesivo -Disfunción plaquetaria conocida -Caída rápida del conteo plaquetario -Coagulopatía	Si
≥50 000/ uL (50 <sup>a</sup> 10 <sup>3</sup> /L)	Considerarlo sí: -Sangrado activo excesivo -Disfunción plaquetaria conocida -Caída rápida del conteo plaquetario -Coagulopatía	Considerarlo sí: -Sangrado activo excesivo -Disfunción plaquetaria conocida -Caída rápida del conteo plaquetario -Coagulopatía

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública. (2017). Score MAMÁ y claves obstétricas. Página 32. Indicaciones para la transfusión plaquetaria en pacientes previo al parto o cesárea.

#### 4.4.1.3.Clave amarilla

##### *Sepsis y choque séptico obstétrico*

La sepsis materna es una situación clínica grave potencialmente mortal, definida como disfunción orgánica generada por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos en el torrente sanguíneo durante el embarazo, parto o el puerperio (Chilloalli C, 2019).

Ante la sospecha de sepsis se aplica la valoración Quick SOFA (q-SOFA), que es una escala valorativa que recoge 3 criterios concretos de sospecha del paciente séptico: alteración del nivel de conciencia, frecuencia respiratoria >22 por minuto, presión arterial sistólica <100 mmHg (Córdova C, 2023).

- *Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)*

Es un síndrome de respuesta originada por un agente infeccioso, y se caracteriza por la presencia de dos o más de los siguientes parámetros:

- Temperatura: >38°C o <36°C
- Frecuencia cardiaca: >90lpm
- Frecuencia respiratoria: >20 rpm o PCO<sub>2</sub> <32 mmHg
- Leucocitosis >12.000 leucocitos/L o menor a 4.000/L o >10% de formas inmaduras (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Sepsis*

Disfunción orgánica potencialmente mortal, está causada por una respuesta desregulada del huésped hacia una infección (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- *Choque séptico*

Síndrome multisistémico que abarca anomalías de tipo circulatorio, celular y metabólico en pacientes con un proceso infeccioso, que se manifiesta con hipoperfusión tisular e hipotensión refractaria a los líquidos y por lo tanto demanda manejo con vasopresores. Se presenta con un lactato >2 mmol/L (Ministerio de Salud Pública, 2017).

**4.4.1.3.1. Secuencia de activación de la clave amarilla.** La activación la realiza el primer profesional de salud que se pone en contacto con la paciente gestante o puérpera con signos de SIRS, sepsis o choque séptico (Chillogalli C, 2019).

- *Organización del equipo*

*Coordinador (a):* profesional debidamente capacitado, escogido para esta función por su experiencia, puede ser ginecólogo, médico general u obstetra. Se ubica en la parte inferior del cuerpo de la gestante a nivel de la pelvis (útero) y sus funciones son:

- Organiza el equipo.
- Valora los signos vitales de la paciente a través del Score Mamá y clasifica el grado de severidad del compromiso materno: SIRS, Sepsis Severa o Choque séptico obstétrico.
- Determina la causa.
- Instala una sonda Foley para evacuar la vejiga y cuantificar la diuresis.
- Toma la decisión, según la necesidad, de asumir el caso o referirlo a una unidad especializada.
- Ordena la aplicación de los antibióticos, previa realización de cultivos que no se retrasen más de 45 minutos, y en caso de no contar con ellos se inicia el tratamiento empírico.
- Verifica de forma continua funciones de los otros profesionales y define la necesidad de cambios dependiendo de la evolución clínica de la paciente.
- Brinda información a los familiares a través del circulante.

*Asistente I.-* se coloca en la cabecera de la paciente y se encarga de:

- Genera confianza en la paciente y le informa sobre el tratamiento al que se va a someter.
- Mantiene la permeabilidad de vía aérea.
- Suministra oxígeno suplementario por mascarilla a razón de 10 litros/minuto o a través de una cánula nasal a 4 l/min.
- Toma los signos vitales maternos y monitoriza la diuresis, calcula el riesgo obstétrico según el Score Mamá.
- Registra los eventos ocurridos según su cronología en el formulario correspondiente a la clave amarilla.

- Reevalúe el estado posterior de la paciente a la aplicación de las medidas terapéuticas o según el coordinador lo solicite.

- Colabora con el coordinador.

- Mantiene cubierta a la paciente.

- Si la gestación sobrepasa las 20 semanas, verifica que este en posición con desviación uterina hacia la izquierda.

*Asistente 2.* - se coloca a un lado de la paciente y cumple con las siguientes funciones:

- Abre el kit amarillo.

- Mantiene el acceso venoso mediante dos vías con catéter N°16 o N° 18, una en cada brazo.

- Realiza gasometría.

- Dependiendo de la necesidad realiza ordenes de laboratorio e imagen: Hemoglobina, hematocrito, plaquetas, TP, TPT, fibrinógeno, VSG, determinación de grupo sanguíneo Rh, y pruebas cruzadas, transaminasas, función renal, urea creatinina, bilirrubinas, lactato, procalcitonina, así como cultivos para anaerobios, aerobios, y radiografía, ecosonografía o resonancia.

- Administra líquidos o medicamentos según lo requiera el coordinador.

- Colaboración con los procedimientos.

*Circulante.* - se encarga de:

- Identifica los tubos de muestra para laboratorio.

- Garantiza que las muestras tomadas lleguen a laboratorio y se empiecen a procesar.

- Garantiza que el personal de imagenología acuda al lugar de la evaluación de la paciente y tome las imágenes ahí.

- Se comunica y está a disposición de otros profesionales, según lo requieran.

- Brinda su asistencia en los procedimientos que lo necesiten su ayuda.

- Brinda la información que el coordinador necesita hacer saber a la familia, por lo que es el contacto intermedio.

- En caso de ser necesaria, activa la red y llena el formulario 053 para realizar la transferencia de la paciente (Ministerio de Salud Pública, 2017).

#### **4.4.1.3.2. Manejo de la clave amarilla**

La severidad de la infección puede ser reversible en tanto y cuanto los equipos de salud trabajen adecuadamente, el reconocimiento temprano de la patología es de suma importancia en las primeras 6 primeras horas para la resucitación agresiva con el fin de restaurar y mantener la perfusión tisular que mejore la tasa de supervivencia, sin embargo, como denominador para

reanimación inicial oportuna se cuenta con la primera hora, denominada la hora de oro, por la importancia y relevancia de los movimientos diagnósticos y terapéuticos del equipo sanitario (Córdova C, 2023).

Las metas de la reanimación son:

- PAM >65mm/Hg.
- Gasto urinario >0.5 ml/kg/hora.
- SpO<sub>2</sub> ≥70%.
- PVC 8 a 12 mmHg.

El manejo implica:

- Aplicación adecuada del Score Mamá, con conteo y sumatoria de los valores que arrojan los signos y síntomas de gravedad.

- Revaloración de la paciente y del bienestar fetal, mediante Doppler.
- Asegurar dos accesos venosos con catéter N° 16 o N°18.
- Proporcionar oxígeno suplementario por mascarilla a razón de 10 litros/minuto o con cánula nasal a 4 l/min.

- Sondaje vesical con drenaje con bolsa de recolección.

- Mantener la temperatura corporal.

- Tomar de muestras de sangre (usar tubo tapa roja, lila y celeste) y petición de exámenes de laboratorio y cultivos: Biometría hemática con recuento plaquetario; TP, TTP; Grupo sanguíneo y factor Rh; Lactato sérico; VSG y Proteína C reactiva; Pruebas de función Renal y hepática; Glicemia; Fibrinógeno; y Hemocultivos para anaerobios y aerobios.

- Realice gasometría.
- Toma de cultivos de nasofaringe y secreción vaginal.
- Si no mejora el nivel de SpO<sub>2</sub>, considere fluidos y transfusión de glóbulos rojos, para mantener hematocrito, y/o infusión de dobutamina.

- Inicie protección gástrica con ranitidina u omeprazol, según la disponibilidad.

- Iniciar antibiótico terapia o profilaxis, los resultados los cultivos no deben retrasar el inicio de la administración de antibióticos más allá de 45 minutos, considere la hora dorada, en caso de que no se obtengan los resultados inicie tratamiento empírico con 1 o más antibióticos de amplio espectro. Para la elección y administración de antibióticos se toman en cuenta factores que puedan influir en su acción, tales como:

- Historial de la paciente: tomar en cuenta intolerancia a medicamentos, haber recibido antibióticos en los 3 meses previos, susceptibilidad de los patógenos asociados. Y enfermedades subyacentes de la gestante (Ministerio de Salud Pública, 2017).

- Administrar antibióticos de amplio espectro: Ampicilina + sulbactam; Clindamicina; Ceftriaxona + Metronidazol; Piperacilina Tazobactam; Gentamicina; de acuerdo a los protocolos de antibioticoterapia de la unidad de salud.

- Restituir líquidos

- Vigilar el estado fetal

- Continuar con asistencia hemodinámica y tratamiento auxiliar para el manejo de sepsis

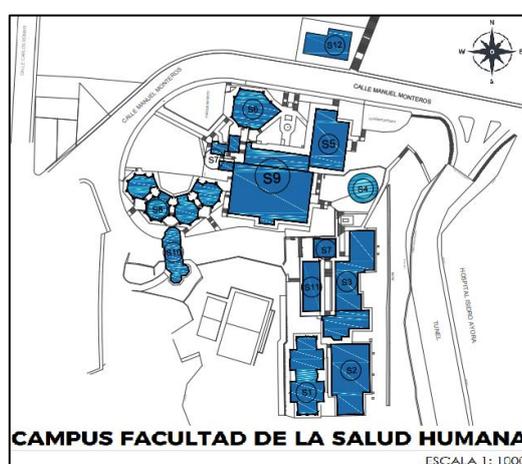
En 3 horas: medir lactatos, administrar antibiótico, administrar cristaloides.

En 6 horas: administrar vasopresores, reevaluar hipotensión arterial persistente, considerar indicaciones de ingreso a cuidados intensivos y en gestantes, considerar indicaciones maternas y fetales de parto.

## 5. Metodología

### 5.1. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en el tercer piso del bloque de laboratorios de simulación de la carrera de Medicina, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, ubicada en las calles Manuel Ygnacio Monteros (2Q4V+W38) entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román, Loja.



*Figura 2. Campus Facultad de Salud Humana*

**Fuente:** Universidad Nacional de Loja (Universidad Nacional de Loja, 2019) – Campus Facultad de la Salud Humana

### 5.2. Enfoque de la investigación

La investigación presentó un enfoque mixto: cualitativo -cuantitativo, ya que se realizaron y aplicaron recursos educativos (guía de práctica y video) y se utilizó una herramienta (ECO) para medir las habilidades y conocimientos antes y posterior al taller de simulación.

### 5.3. Tipo de diseño

Se desarrolló una investigación de tipo descriptivo, de cohorte transversal prospectivo.

### 5.4. Unidad de estudio

Estuvo constituido por 57 estudiantes que aprobaron legalmente el décimo ciclo de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, durante el periodo octubre 2022 – marzo 2023.

### 5.5. Muestra

Estuvo constituida por 45 estudiantes que aprobaron legalmente el décimo ciclo de la carrera de Medicina correspondiente al periodo octubre 2022 – marzo 2023 y que además cumplieron con los criterios de inclusión.

## 5.6. Criterios de inclusión

- Estudiantes de la carrera de Medicina legalmente promovidos del décimo ciclo durante el periodo académico octubre 2022 – marzo 2023.
- Estudiantes que manifestaron participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Estudiantes que hayan aprobado la asignatura de Obstetricia, revisado y analizado los Trastornos Hipertensivos del embarazo.
- Estudiantes de ambos sexos, de cualquier edad, incluidos los estados de gestación, lactancia o padecimientos de cualquier tipo.

## 5.7. Criterios de exclusión

- Estudiantes que se negaron a ser evaluados y no hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que no se encuentren los días de recolección de datos por enfermedad legalmente justificada.

## 5.8. Instrumentos y Procedimientos

### 5.8.1. Instrumentos

**5.8.1.1. Consentimiento informado.** El consentimiento informado (Anexo 6), basado en el formulario estandarizado por la Organización Mundial de la Salud, estuvo conformado por el tema de la presente investigación, además de los objetivos que persiguió la realización de la investigación, que corresponden a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes de aprobados del décimo ciclo, posterior a haberseles proporcionado la guía práctica y del video, para determinar el nivel de aprendizaje que brindaron estos recursos educativos, así como obtener información de la efectividad de su aplicación en el alumnado de la Facultad de la Salud Humana de la carrera de Medicina. Además, portó el criterio de confidencialidad a los participantes, que ofreció manejar con absoluta reserva toda la información obtenida por parte de la investigadora.

**5.8.1.2. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO).** El instrumento de recolección de datos correspondió al ECOE (Anexo 7), actualizado por Martínez A, aprobado en la Universidad Nacional Autónoma de México, México, en el año 2018; basado en la Pirámide de Miller y a las normativas propuestas por los autores originales Harden R, Stevenson W, Downie W, Wilson G, publicadas en la British Medical Journal en el año 1975; adaptado por la autora de esta investigación y validado mediante una prueba piloto para determinar la facilidad de entendimiento del instrumento en cinco estudiantes del Internado Rotativo de Medicina, que no

forman parte de la población de estudio y que han aprobado la asignatura de obstetricia; se aplicó para la evaluación de la competencia clínica en dos ocasiones, antes de la facilitación de los recursos educativos creados en esta investigación y después de la capacitación con los mismos (Anexo 8). La evaluación del ECOE se realizó a través de cuatro parámetros de valoración: habilidades en el interrogatorio y diagnósticas, habilidades en la exploración física, habilidades en la emisión de los estudios de laboratorio y de gabinete concluyendo con las habilidades de manejo, mismos parámetros que en total contienen veinte y siete (27) ítems, los cuales se clasificaron según la respuesta que se brindó a la pregunta, ya que cada una de estas se califican de forma individual como Domina y No domina, confiriéndoles una puntuación de 1 y de 0, respectivamente. Con la sumatoria final de todos los ítems (27/27) los estudiantes fueron clasificados dentro de los parámetros: sobresaliente (25-27 puntos), muy buena (20-24 puntos), buena (15-19 puntos), regular (10-14 puntos) e insuficiente (0-9 puntos).

### **5.8.2. Procedimiento**

Una vez que se completó la detallada revisión bibliográfica afín con el tema de interés, incluyendo las guías de práctica clínica del Ministerio de Salud Pública, con el fin de recopilar la información necesaria para el desarrollo de esta investigación, se elaboró el proyecto de tesis basado a los lineamientos y de acuerdo a la “Guía para la formulación del proyecto de investigación de integración curricular o titulación” de la Universidad Nacional de Loja (UNL) con la tutoría de un docente de la Facultad de la Salud Humana, posteriormente se solicitó la pertinencia del mismo (Anexo 1) a las autoridades de la Carrera de Medicina de la UNL, dado este, se pidió la designación de un docente como director de tesis (Anexo 2), a continuación se realizaron las reuniones de tutoría necesarias para el desarrollo de las actividades acorde con los objetivos de investigación, de esa forma se planificó la elaboración de una Guía de Práctica Docente (Resultado 1) como recurso educativo teórico para el aprendizaje de Score Mamá – clave azul, así como del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO); mismos que fueron revisados por el director de tesis. La elaboración de la guía práctica se basó en el formato institucionalizado en la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, denominado Manual de prácticas de laboratorio Formato Marzo 2022, y en una detallada revisión teórica de los protocolos del Ministerio de Salud pública, específicamente Score MAMÁ y claves obstétricas, y de bibliografía afín con el tema, de modo que los contenidos que se lograron fueron concretos, de fácil entendimiento, basados en distintas bibliografías que se complementan y que resumen la patología de base, en definición, clasificación, factores de riesgo, etiología, diagnóstico y manejo. Una vez aprobada la guía, se solicitó el permiso

correspondiente al Decanato de la Facultad de la Salud Humana, para la recolección de datos (Anexo 3) con el fin de acceder a los laboratorios de simulación tanto para el desarrollo del recurso educativo audiovisual práctico correspondiente al tema (Video demostrativo) y para la evaluación de los estudiantes mediante el ECOE; el video se realizó en base a un guion obtenido de la Guía de Práctica, con el empleo de equipos de filmación y personal de edición profesional privado y la colaboración de estudiantes de la carrera de Medicina como actores. A continuación, se inició la recolección de datos con la aplicación del consentimiento informado (Anexo 6) y la evaluación diagnóstica con el empleo del ECOE (Anexo 7) en una primera ocasión, posteriormente se realizó el taller práctico que constó de dos fases, la primera consistió de la facilitación del material teórico y audiovisual un día antes de ser reevaluados, y la segunda fase, de una segunda aplicación del ECOE durante la asistencia de los estudiantes a los laboratorios de simulación. Una vez finalizada la recolección de datos se procedió a realizar la tabulación y análisis estadístico de los resultados y por último se elaboró el informe final de acuerdo a la guía de tesis.

#### **5.9. Recursos humanos**

Tesista: Britney del Cisne Díaz Jiménez

Director de tesis: Docente de Medicina

Dirección de la carrera de Medicina

Decanato de la Facultad de la Salud Humana

Muestra estudiada: estudiantes aprobados del décimo ciclo de la Carrera de Medicina

Equipo de filmación y edición

## 6. Resultados

**6.1.** Guía de práctica para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigida a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja.

[https://drive.google.com/file/d/1kULSeB\\_7Li\\_fThVX16ycKABnCymZFH-v/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1kULSeB_7Li_fThVX16ycKABnCymZFH-v/view?usp=sharing)

**Análisis:** Este recurso académico teórico desarrollado con el formato institucionalizado en la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, resume la patología en definición, clasificación, factores de riesgo, etiología, diagnóstico, y da a conocer el orden de las acciones a realizar para la correcta atención de una paciente con un trastorno hipertensivo del embarazo.

**6.2.** Recurso educativo (video) para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigido a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja.

[https://drive.google.com/file/d/1aR228UQjZg\\_hWgkPuMIaOdMH33imaOMI/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1aR228UQjZg_hWgkPuMIaOdMH33imaOMI/view?usp=sharing)

**Análisis:** Este recurso educativo audiovisual fue grabado en los laboratorios de simulación de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja como método de familiarización de los estudiantes con el entorno de simulación que brinda la institución, creado en base al recurso académico teórico, que proyecta de manera didáctica las características de un trastorno hipertensivo del embarazo, su diagnóstico y manejo, con el fin de conocer el procedimiento a seguir en la atención de una paciente con dicha patología.

**6.3.** Conocimientos adquiridos por los estudiantes, a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ), antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado.

Tabla 1. Puntajes obtenidos a través ECOЕ en relación con los conocimientos adquiridos por los estudiantes antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado.

<b>Resultados del ECOЕ</b>	<b>Previo a la aplicación de Recursos Educativos</b>		<b>Posterior a la aplicación de Recursos Educativos</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sobresaliente	0	0	33	73,33
Muy bueno	0	0	12	26,66
Bueno	0	0	0	0
Regular	1	2,22	0	0
Insuficiente	44	97,77	0	0
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

*Fuente: Base de datos*

*Elaborado por: Britney del Cisne Díaz Jiménez*

**Análisis:** En la evaluación previa a la aplicación de recursos educativos los estudiantes obtuvieron puntajes clasificados como insuficiente de forma predominante, en un 97,77% de los evaluados y como regular en el 2,22%; mientras que, posterior a la aplicación de los recursos se obtuvieron resultados sobresalientes, con un 73,33% y muy bueno en un 26,66%.

## 7. Discusión

Se sabe que el desconocimiento del personal de salud en referencia a estrategias de determinación de factores de riesgo o predictores de morbilidad y mortalidad materna ha sido el principal responsable de la alta tasa de complicaciones en esta población, por lo cual es de gran importancia realizar capacitaciones educativas sobre evaluación de la mujer embarazada a los estudiantes en niveles clínicos de educación, con el fin de que puedan tener el conocimiento básico para la práctica clínica (Chillogalli C, 2019).

Los recursos académicos en las ciencias biológicas básicas son fundamentales en la formación de profesionales de la salud y esenciales para la comprensión de los contenidos de todas las áreas del conocimiento, lo que se logra mediante el empleo de guías teóricas, simulaciones prácticas, uso de materiales visuales y otros recursos (González N, 2019). Por ejemplo, Dávila Y, 2023, comparó el aprendizaje virtual y presencial con las subvariables: ambiente: (lugar, laboratorio humanístico, establecimiento de salud), recursos académicos: (pacientes, maquetas humanísticas, maquetas caseras, videos, laptop, celular), desarrollo práctico (ambiente adecuado o no adecuado) metodología empleada (atención directa en pacientes, casos clínicos, videos), evaluación: (lista de chequeo, retroalimentación) y distractores (ruidos, celular) y concluyó que el nivel de habilidades en atención del parto en estudiantes de obstetricia se vio influenciado por las características y calidad de las subvariables mencionadas, especialmente por la clase de recursos académicos impartidos en el aprendizaje presencial. Según Giler, 2022, la aplicación de una guía de práctica como un material didáctico adicional contribuye de manera positiva en el proceso de aprendizaje actual, lo que justificó el desarrollo del primer recurso educativo (componente teórico) del presente proyecto, correspondiente a una Guía de Práctica Docente para el aprendizaje de Score Mamá – clave azul, logrando así una herramienta con estructura pedagógica, con uso dinámico de contenidos multimediales en el proceso académico, tales como imágenes y simulaciones, y de fácil acceso como recurso digital.

Nuris C, 2021, recalca que el uso correcto de los recursos académicos tecnológicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje genera autonomía, criticidad y un aprendizaje participativo en el ser humano, por lo que el aprendizaje de la medicina mediante simulación permite la adquisición de destrezas de una manera más didáctica y por lo tanto con mayores bases, brindando una actitud de seguridad al momento de realizar la atención de un paciente, por lo que, a partir de la Guía de práctica se elaboró el segundo recurso educativo (componente práctico) de la presente investigación, correspondiente a un video educativo para el aprendizaje de Score Mamá – clave azul, con el fin de lograr un escenario clínico simulado acerca del

manejo de un trastorno hipertensivo del embarazo, que permita la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes mediante la simulación clínica (Sarango, 2022).

El presente estudio se desarrolló en 45 estudiantes promovidos del décimo ciclo de la carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja, en el cual se evidenció que previo a la facilitación de los recursos educativos realizados en la presente investigación como método auxiliar del proceso de enseñanza – aprendizaje se obtuvieron puntajes clasificados como insuficiente de forma predominante (97,77%), mientras que posteriormente a la aplicación de dichos recursos se demostró considerable mejora en los conocimientos adquiridos por los estudiantes, ya que predominantemente se obtuvieron resultados sobresalientes (73,33%).

En contraste con esta información, un estudio realizado por Álvarez S, 2019, en México, sobre intervención educativa basada en simulación para desarrollar la competencia clínica en exploración neurológica, se determinó que de un total de 43 alumnos, 26.47% lograron desarrollar la competencia; logrando una diferencia entre los grupos pretest y postest estadísticamente significativa (0% vs. 26.47%), concluyendo que la intervención educativa basada en simulación es una herramienta útil para mejorar el desempeño de los estudiantes por lo que se recomienda su uso.

Así mismo, varios estudios realizados en Loja, Ecuador, apoyan la teoría positiva de la aplicación de recursos educativos en el proceso de aprendizaje, por ejemplo, Armijos T, en el año 2021, demostró que de 30 estudiantes de noveno ciclo de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, participantes en el estudio, luego de la aplicación de un taller y recurso educativo obtuvieron una puntuación buena en un 43.33%, 40% muy buena; 10% regular, y ninguno obtuvo calificaciones de valor insuficiente. Por su parte, Sarango J en 2022, con la misma población evidenció que luego de la aplicación del taller y recurso educativo, 13,34% realizaron 9 actividades del ECOE obteniendo una calificación de regular, 36,66% calificación de buena al realizar 10 actividades del ECOE correctamente, 30% calificación de muy buena al realizar 11 actividades del ECOE; y 20% reportaron calificación de sobresaliente al realizar las 12 actividades del ECOE y aprobaron. Estos resultados se asemejan con el estudio de Morales K en 2021, que demuestra mediante los resultados de la guía ECOE, observó que los participantes de su investigación, en su gran mayoría, se situaron en un nivel alto y medio, acorde a sus calificaciones; estudios que brindan una clara idea de la efectividad que llega a tener el uso de la simulación y de los recursos educativos en la complementación del dinamismo de la metodología de enseñanza, promoviendo el pensamiento de orden superior, proporcionando un testimonio positivo sobre la innovación en la formación médica mediante la simulación clínica, como métodos auxiliares de enseñanza.

## **8. Conclusiones**

La guía de práctica docente para la enseñanza y aprendizaje de Score Mamá – Clave azul, como recurso educativo teórico de esta investigación, resumió la información de los trastornos hipertensivos del embarazo en definición, clasificación, factores de riesgo, etiología, diagnóstico y manejo, de forma que se brindó al estudiante un apoyo teórico concreto y útil para adquirir conocimientos.

Con el fin de consolidar el aprendizaje teórico de Score Mamá – Clave azul, se desarrolló el video, recurso educativo audiovisual, práctico e innovador que permitió la familiarización de los estudiantes con el procedimiento a seguir en la atención de una paciente con un trastorno hipertensivo del embarazo, desde su diagnóstico hasta su tratamiento, mediante un entorno didáctico de simulación continua que permite el desarrollo de las habilidades necesarias en el manejo de esta clave obstétrica, mejorando de manera significativa su aprendizaje.

Mediante el Examen Clínico Objetivo Estructurado, que contuvo preguntas básicas acerca del manejo hábil de una paciente con un trastorno hipertensivo del embarazo, se evaluó los conocimientos de los estudiantes, evidenciando la diferencia significativa en sus resultados, ya que, previo a impartir los recursos educativos desarrollados en esta investigación se obtuvieron puntajes insuficientes en su mayoría, mientras que, posterior a la facilitación de la Guía de Práctica y el video, predominantemente se obtuvieron resultados sobresalientes, corroborando que la aplicación de recursos académicos didácticos en los estudiantes mejora el desarrollo de habilidades y la adquisición de conocimientos.

## **9. Recomendaciones**

A los docentes de la carrera de Medicina y de la materia de obstetricia, facilitar e impartir la Guía de práctica docente obtenida en esta investigación en futuras clases a fin con el tema, como un complemento resumido y concreto al fundamento teórico tradicional.

A los estudiantes de la carrera de Medicina, utilizar el recurso audiovisual obtenido en esta investigación como método auxiliar en el proceso de aprendizaje y aplicar los conocimientos en la práctica clínica formativa, con el fin de mejorar el rendimiento académico, formar un pensamiento crítico y lograr destrezas útiles para la vida profesional.

Al binomio de enseñanza – aprendizaje, docentes – estudiantes, aplicar y autoevaluarse respectivamente, mediante el Examen Clínico Objetivo Estructurado de forma continua, para lograr la consolidación de habilidades y destrezas en la realización de prácticas gineco-obstétricas.

## 10. Bibliografía

- Acevedo V, G. C. (2021). *Medicina - Universidad del Desarrollo*. Obtenido de Laboratorio de Simulación: <https://medicina.udd.cl/enfermeria-santiago/laboratorio-de-simulacion/>
- Araujo, C. (2022). *BIOÉTICA O NECROÉTICA EN TIEMPOS DE PANDEMIA SARS-COV-2: UNA ENCRUCIJADA MORAL ENTRE LA VIDA, LA MUERTE Y LA DIGNIDAD PÓSTUMA*. ISSN 2174-9019. Obtenido de Gaceta Internacional de Ciencias Forenses: [https://www.uv.es/gicf/4A5\\_Araujo\\_GICF\\_42.pdf](https://www.uv.es/gicf/4A5_Araujo_GICF_42.pdf)
- Arroyo, G. (2021). *Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de GESTIÓN DE CALIDAD EN LA APLICACIÓN DEL SCORE MAMÁ EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ESMERALDAS SUR DELFINA TORRES DE CONCHA: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2823/1/Ayovi%20Arroyo%20Gabriela%20Sugey.pdf>
- Ayala J, R. L. (2019). *La simulación clínica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la salud*. Quito, Ecuador: Rev Metro Ciencia 2019; 27(1): 32-38.
- Beltrán J, T. J. (2022). Evaluación para el aprendizaje en ciencias de la salud. Un proceso pedagógico innovador. *Revista de la Facultad de Medicina; Bogota Tomo 70, N.º 4*, (2022). Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/d6c5558b96f9a713b365818da69029b6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2035757>
- Caramés, I. (2020). *Repositorio CFE*. Obtenido de Apuntes sobre Recursos Educativos: <https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/1237/Carames%20CI.%20Apuntes.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Chillogalli C, J. S. (2019). *Dspace. Universidad de Cuenca*. Obtenido de Aplicación de la Estrategia Score Mamá en el Centro de Salud Carlos Elizalde. Cuenca, 2018: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33387/1/tesis%20de%20grado%20score%20mama-pdf.pdf>
- Córdova C, e. a. (2023). *Revisión bibliográfica: Sepsis, las primeras 6 horas son claves*. Obtenido de Brazilian Journal of Health Review 1943. ISSN: 2595-6825: DOI:10.34119/bjhrv6n1-153

- Cortés M, G. J. (2019). *Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina*. Obtenido de Univ. Med. Colombia. 2019;59(2): <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v59n2/0041-9095-unmed-59-02-00004.pdf>
- Cuenca K, A. Y. (2021). *Pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud*. Obtenido de Rev. Cub. Rev. Med. Mil. Vol. 51, No. 2 (2022): <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1661/1208>
- Cunningham G, L. K. (2019). *Williams. Obstetricia. 25ª Edición – 2019*. McGraw-Hill.
- Dávila Y, R. A. (2023). *Influencia del aprendizaje virtual y presencial en habilidades en la atención del parto en internas del X ciclo obstetricia UPAO Trujillo 2023* . Obtenido de Repositorio: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/17851/REP\\_YORKA.DAVILA\\_AMABLE.RAMIREZ\\_INFLUENICA.DEL.APRENDIZAJE.pdf?sequence=14&isAllowed=y](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/17851/REP_YORKA.DAVILA_AMABLE.RAMIREZ_INFLUENICA.DEL.APRENDIZAJE.pdf?sequence=14&isAllowed=y)
- Dorrego A. (2022). *Concepto.de*. Obtenido de "Aprendizaje": <https://concepto.de/aprendizaje-2/>
- Equipo editorial de Etecé . (2021). *Recursos didácticos*. Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Giler, P. (2022). *Recursos educativos digitales: una nueva forma de aprender y consumir contenido*. Obtenido de Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa: <https://recla.org/blog/recursos-educativos-digitales-una-nueva-forma-de-aprender-y-consumir-contenido/>
- González N, B. M. (2019). *Recursos educativos abiertos en la carrera de Medicina. Biología Molecular*. Obtenido de Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2020/pcs201f.pdf>
- Guerrero A, T. D. (Julio de 2023). *Construcción de una evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) y su rúbrica*. Obtenido de Repositorio Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12894/Trabajo%20de%20grado%20Madroño%20et%20al.%20TG%20v2%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=n>

- Gutierrez J, M. M. (2021). Riesgo de preeclampsia en el embarazo por hipertensión arterial. *Revista Polo del Conocimiento. CESEDELPO. ISSN: 2550-682X.*
- Hernández J, e. a. (Abril de 2020). *La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención.* Obtenido de Redalyc Journal. Archivos de Medicina (Col), vol. 20, núm. 2, pp. 490-504, 2020: <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Boletín Técnico. Registro Estadístico de Defunciones Generales.* Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2020/boletin\\_tecnico\\_edg\\_20\\_20\\_v1.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/boletin_tecnico_edg_20_20_v1.pdf)
- Javeriana. (2021). *CAE+E.* Obtenido de Guía de aprendizaje: [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)
- Lexis. (2014). LEY DE DERECHOS Y AMPARO DEL PACIENTE. 22-dic-2006. *Ministerio de Salud Pública.*
- Ministerio de Salud Pública. (2016). *Trastornos hipertensivos del embarazo. Guía de Práctica Clínica. Segunda Edición.* Quito: Dirección Nacional de Normatización - MSP.
- Ministerio de Salud Pública. (2017). *Score MAMÁ y claves obstétricas. Protocolo. Primera edición.* Quito, Ecuador: Dirección Nacional de Normatización.
- Moreno K, e. a. (2023). *Revisión bibliográfica: actualización en claves obstétricas, Ecuador.* Obtenido de Brazilian Journal of Health Review 2640 ISSN: 2595-6825: DOI:10.34119/bjhrv6n1-207
- Moreno, A. (2019). *Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos.* Obtenido de InfoMED Instituciones: <https://instituciones.sld.cu/cpicmmtz/objetos-de-aprendizaje-y-recursos-educativos-abiertos/>
- Nuris C, L. H. (2021). *Revista Congreso Iberoamericano de Educación METAS 2021.* Obtenido de La educación virtual como apoyo instruccional durante el proceso de aprendizaje en la educación superior de Venezuela. : [https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/TICEDUCACION/R1133\\_Hinojosa\\_Chirinos.pdf](https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/TICEDUCACION/R1133_Hinojosa_Chirinos.pdf)

- Paz A, D. Y. (Junio de 2022). *Minerva Journal ISSN-E: 2697-3650. Vol.3, Issue. 8, (pp. 84-92)*. Obtenido de Estilos y formas de aprendizaje en la educación universitaria: <https://doi.org/10.47460/minerva.v3i8.67>
- Petric N, S. W. (2020). *Revista Innova Educación. Rev. Innova Educ. (2020). Vol. 2Núm. 4*. Obtenido de Aprendizaje universitario: qué es y qué se aprende desde la mirada de los estudiantes. Aportes desde y para la psicopedagogía: <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/7/192>
- Ramírez, J. (Julio de 2023). *Vulneración de los derechos del paciente en el sector salud*. Obtenido de <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/275>
- Rodríguez Á, O. K. (2023). *Revista Científica Dominio de las Ciencias. ISSN: 2477-8818Vol. 9, núm. 2. Febrero Especial, 2023, pp. 438-454*. Obtenido de La simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: una oportunidad para aprender a aprender: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>
- Rosales V, T. K. (2020). *Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena*. Obtenido de NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL SCORE MAMÁ EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL 2020: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5576/1/UPSE-TEN-2020-0037.pdf>
- Salas B, M. F. (2020). *Revista Médica Sinergia Vol.5 Num,7, Julio 2020, e532* . Obtenido de Trastornos hipertensivos del embarazo: comparación entre la guía de la Caja Costarricense del Seguro Social del 2009 y las recomendaciones de la Asociación de Ginecología Obstetricia del 2019 : <https://doi.org/10.31434/rms.v5i7.532>
- Serna D, M. L. (Octubre de 2019). *Redalyc Journal. Archivos de Medicina (Col), vol. 18, núm. 2, pp. 447-454, 2018*. Obtenido de La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2624.2018>
- Soto G, M. A. (2020). *Capítulo 34. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE)*. Obtenido de Revista UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México: <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-34-EXAMEN-CLINICO-OBJETIVO-ESTRUCTURADO.pdf>

- Soto G, M. A. (2022). *Capítulo 34. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOIE)*. Obtenido de Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia: <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-34-EXAMEN-CLINICO-OBJETIVO-ESTRUCTURADO.pdf>
- UNESCO, O. d. (2021). *UNESCO.ORG*. Obtenido de Recursos educativos abiertos: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>
- Universidad de Las Américas. (2020). *Udla.edu.ec*. Obtenido de El centro de simulación clínica de la UDLA, único en el país: <https://www.udla.edu.ec/2020/06/el-centro-de-simulacion-clinica-de-la-udla-unico-en-el-pais/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2022). *Recursos educativos. Generalidades para su desarrollo y evaluación*. Obtenido de Repositorio UNAM: [https://suayed.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/03/recursos\\_educativos\\_mar29.pdf](https://suayed.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/03/recursos_educativos_mar29.pdf)
- Universidad Nacional de Loja. (2019). *Campus Facultad de la Salud Humana*. Obtenido de <https://www.unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-10/Campus%20Facultad%20de%20las%20Salud%20Humana.pdf>
- Valentín, A. (2022). *Etimologías.dechile*. Obtenido de Aprendizaje: <http://etimologias.dechile.net/?aprendizaje>
- Veloz N, H. C. (2021). *INNOVA Research Journal, ISSN 2477-9024 (Septiembre-Diciembre 2021). Vol. 6, No.3 pp. 98-120*. Obtenido de Impacto de la virtualidad en las prácticas preprofesionales de la carrera Desarrollo Infantil Integral: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4764/1/1727-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9424-1-10-20210910.pdf>
- World Federation for Medical Education. (2004). *Prefacio a la Trilogía de la WFME. Estándares globales en Educación Médica*. Obtenido de Volumen 7, Suplemento 2, Julio-Septiembre 2004: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132004000500003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132004000500003)

## 11. Anexos

### 11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del Proyecto de Tesis



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA

Oficio Nro. 1495-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 25 de julio del 2022

Srta. Díaz Jiménez Britney del Cisne  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 22 de julio del 2022 suscrita por la Dra. María de los Ángeles Sánchez docente de la Carrera de Medicina Humana, quien indica que una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente**, quedando el tema: **Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá- clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja** puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



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

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

Elaborado por:

ANA CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Firmado digitalmente por:  
ANA CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-07-25 10:33:08:00

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

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



Universidad  
Nacional  
de Loja

### FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA

**Oficio Nro. 1548-D-CMH-FSH-UNL**  
Loja, 4 de agosto del 2022

Dra. María de los Ángeles Sánchez Mg. Sc.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **“Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja”**, autoría de la señorita estudiante **Díaz Jiménez Britney del Cisne**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firma de electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

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

Elaborado por:

ANA CRISTINA  
LOJAN  
GUZMAN

Firma de electrónicamente por:  
ANA CRISTINA  
LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-08-04  
15:27:05:00

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

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



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

MEMORANDO Nro. UNL-FSH-D-2023-0046  
Loja, 18 de enero de 2023

Señorita  
Britney del Cisne Díaz Jiménez  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a Of. Nro. UNL-FSH-DCM-2023-0058 de 16 de enero de 2023, suscrito por la Dra. Tania Cabrera Parra, Directora de la Carrera de Medicina Humana, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del trabajo de integración curricular denominado: "RECURSO EDUCATIVO Y APRENDIZAJE SOBRE SCORE MAMA-CLAVE AZUL DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA", bajo la supervisión de la Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, autorizo realizar la recolección de datos de los estudiantes de la carrera de Medicina legalmente matriculados, en el periodo académico octubre 2022- marzo 2023.

De la misma manera, autorizo a secretaria de Carrera, brinde la información requerida por la Srta. Díaz Jiménez.

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

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



Firmado electrónicamente por:  
**SANTOS AMABLE  
BERMEO FLORES**

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

Cc: Dirección Medicina, Dra. María de los Ángeles Sánchez, Secretaría de Carrera, Archivo.

ABF/ Yadira Córdova.  
**ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA**

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

Loja, 04 de abril de 2024

Lic. Gina Magaly Sarango Solano

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS**

**CERTIFICO:**

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado "Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja", autoría de la Srta. Britney del Cisne Díaz Jiménez con C.I: 1104217672, de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, mismo que se encuentra bajo la dirección de la Dra. Maria de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp., previo a la obtención del título de Médico General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador hacer uso del presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente,



Lic. Gina Magaly Sarango Solano

C.I: 1104711328

Registro: 1031-2018-1987956

E-mail: gmsarangol@utpl.edu.ec

## 11.5. Anexo 5. Autorización para filmación del video educativo



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando Nro. UNL-FSH-D-2023-0100-M  
Loja, 01 de febrero de 2023.

Señorita  
Britney del Cisne Díaz Jiménez  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA  
Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a comunicación de 01 de febrero de 2023, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del trabajo de integración curricular denominado: "RECURSO EDUCATIVO Y APRENDIZAJE SOBRE SCORE MAMA-CLAVE AZUL DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA", autorizo el uso de las instalaciones, insumos y materiales del Laboratorio de Simulación Médica de 08h00 a 13h00 el día viernes 03 de febrero de 2023, para la filmación de un vídeo educativo para cumplir con el segundo objetivo del trabajo de integración curricular en mención.

De la misma manera, autorizo al Lcdo. Franklin Valdivieso Jaramillo, Responsable del Laboratorio de Simulación, brinde el apoyo requerido por la Srta. Díaz Jiménez.

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



Firmado electrónicamente por:  
SANTOS AMABLE  
BERMEO FLORES

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

Cc: Dirección Medicina, Lcdo. Franklin Valdivieso Jaramillo, Archivo.

ABF/ Yadira Córdova.  
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA

## 11.6. Anexo 6. Consentimiento informado



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

#### Consentimiento Informado

**Tesista:** Britney del Cisne Díaz Jiménez

**Director de Tesis:** Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia, Esp.

#### Introducción

Yo, Britney del Cisne Díaz Jiménez, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio que busca crear y aplicar un recurso educativo para reforzar el aprendizaje de Score Mamá – clave obstétrica azul, basado en la simulación, dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina, mediante el desarrollo de una guía de práctica, base en la realización de un video procedimental que será impartido a los estudiantes promovidos del décimo ciclo de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, por medio de un taller, y la evaluación de los conocimientos a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), previa y posterior al mismo.

#### Tipo de intervención de la investigación

Como método de evaluación de los aprendizajes adquiridos se le efectuará un formulario calificado (ECO) con el fin de determinar la utilidad del recurso educativo en la formación profesional. Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo.

#### Selección de participantes

Los participantes son los estudiantes legalmente promovidos del décimo ciclo de la carrera de Medicina Humana, de la Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja en el período académico octubre 2022 – marzo 2023.

#### Participación voluntaria

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio. En caso de que usted acceda a formar parte de este estudio, se le pedirá participar en una evaluación diagnóstica mediante el ECOE y posteriormente asistirá a la fase práctica del taller, donde sus acciones volverán a ser evaluadas mediante el mismo instrumento, lo que le tomará 1 hora 30 minutos aproximadamente en brindar la información requerida.

### **Información sobre el método de evaluación**

El ECOE está conformado por 4 componentes para la evaluación de la competencia clínica, que en total contará con veinte y siete (27) ítems de valoración, repartidos en habilidades en el interrogatorio y diagnósticas, habilidades en la exploración física, habilidades en la emisión de los estudios de laboratorio y de gabinete concluyendo con las habilidades de manejo y las clasificará como Domina y No domina, confiriéndoles una puntuación de 1 y de 0, respectivamente, y serán clasificados dentro de los parámetros sobresaliente, muy buena, buena, regular e insuficiente.

### **Beneficios**

Al participar en esta investigación el beneficio es que se podrá determinar la utilidad de un recurso educativo práctico innovador en su aprendizaje, determinándolo como sobresaliente, muy bueno, bueno, regular e insuficiente. Además, usted se beneficiará mediante el refuerzo de la temática y, de comprobar la validez de este recurso, los docentes de la carrera también podrán emplearlo a los estudiantes posteriores como parte del proceso pedagógico.

### **Confidencialidad.**

Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de la investigadora.

### **Compartiendo los resultados**

Toda la información obtenida al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. Además, ésta será manejada con absoluta reserva y confidencialidad, no se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

### **Derecho de negarse o retirarse**

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Si usted no desea participar en esta investigación puede no participar y el negarse a participar no le afectará en ninguna forma.

### **A quién contactar.**

Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico [britney.diaz@unl.edu.ec](mailto:britney.diaz@unl.edu.ec) o al número telefónico 0986633258.

**He leído o me ha sido leída la información proporcionada.**

**Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.**

**Nombre del participante** \_\_\_\_\_

**Firma del participante** \_\_\_\_\_

**Cédula del participante** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

**Día/Mes/Año.**

## 11.7. Anexo 7. Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO)E

 <p>1859 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO)E TEMA: Score MAMÁ – Clave Azul</p>		
Cédula de identidad: ..... Sexo: F (...) M (...)		
Edad:.... Número de celular: .....		
<b>HABILIDADES</b>	<b>Domina (1)</b>	<b>No domina (0)</b>
<b>1.- Habilidades en el interrogatorio y diagnósticas</b>		
1. Sabe la diferencia de la Hipertensión crónica e Hipertensión gestacional según las semanas de gestación		
2. Conoce los trastornos hipertensivos del embarazo		
<b>2.- Habilidades en la exploración física</b>		
1. Conoce los parámetros fisiológicos que valora el Score Mamá		
2. Conoce los valores de puntuación de los parámetros fisiológicos del Score Mamá		
<b>3.- Habilidades de emisión de estudios de laboratorio y de gabinete</b>		
1. Conoce a partir de qué semana de gestación se debe realizar proteinuria como parámetro del Score Mamá		
2. Sabe qué exámenes de laboratorio se deben pedir en una paciente con trastorno hipertensivo del embarazo		
<b>4.- Habilidades de manejo</b>		
1. Sabe el significado de los puntajes resultantes del Score Mamá		
2. Conoce cuál es la acción a realizar según el puntaje resultante del Score Mamá		
3. Sabe quién es la persona encargada de la activación de la clave azul		
4. Menciona quién es el encargado de activar la Clave Azul y se ubica en su posición		
5. Menciona quién es el encargado de mantener permeable la vía aérea de la paciente y se ubica en su posición		
6. Menciona quién es el encargado de realizar los procedimientos a la paciente y se ubica en su posición		
7. Menciona quién es el encargado de los exámenes complementarios de la paciente y se ubica en su posición		
8. Conoce la dosis, vía de administración y tiempo del tratamiento de impregnación con sulfato de magnesio para preeclampsia		
9. Realiza la preparación del sulfato de magnesio para impregnación en preeclampsia		
10. Conoce la dosis, vía de administración y tiempo del tratamiento de impregnación con sulfato de magnesio para eclampsia		
11. Realiza la preparación del sulfato de magnesio para impregnación en eclampsia		
12. Conoce la dosis y tiempo del tratamiento de mantenimiento con sulfato de magnesio para preeclampsia		

13. Realiza la preparación del sulfato de magnesio para mantenimiento en preeclampsia		
14. Conoce la dosis y tiempo del tratamiento de mantenimiento con sulfato de magnesio para eclampsia		
15. Realiza la preparación del sulfato de magnesio para mantenimiento en eclampsia		
16. Sabe cuál es el tratamiento para la toxicidad por sulfato de magnesio		
17. Conoce cómo se debe iniciar la terapia antihipertensiva si PAS $\geq$ 160 mmHg y PAD $\geq$ 110mmHg o si hay signos de severidad		
18. Sabe cuál es el tratamiento en caso de convulsiones recurrentes		
19. Sabe cuál es el tratamiento a instaurar si persisten las convulsiones después de la administración del bolo de sulfato de magnesio		
20. Conoce cuándo se debe administrar maduración fetal en el caso de un trastorno hipertensivo del embarazo		

**Puntuación total:** \_\_\_\_ **Resultado:** \_\_\_\_\_

**Firma del estudiante:** \_\_\_\_\_ **Opiniones o sugerencias:**

**11.8. Anexo 8. Evidencia fotográfica de la aplicación del ECOE**



### 11.9. Anexo 9. Base de datos

Base de datos previo al taller con los recursos académicos							
Número	Número de cédula	Sexo	ECO E				
			Sobresaliente	Muy buena	Buena	Regular	Insuficiente
1	1106023177	F					1
2	1105244683	F					1
3	J244678	M					1
4	1103965495	F					1
5	1150797494	F					1
6	1150666988	F					1
7	1150029195	F					1
8	1105881542	F					1
9	1104171424	F					1
10	1105879710	F					1
11	1150337259	M					1
12	1150371183	F					1
13	1727024372	M					1
14	1104268865	F					1
15	1900549971	F					1
16	1105357058	M					1
17	1900604495	F					1
18	1900846393	M					1
19	750566457	F					1
20	1105894693	F				1	
21	1750172288	F					1
22	1104987050	F					1
23	1104234784	F					1
24	1105404626	F					1
25	1105181711	F					1
26	1900482561	F					1
27	1104155450	M					1
28	1950090652	M					1
29	1104990427	F					1
30	1105064867	F					1
31	1106006115	F					1
32	1104665458	M					1
33	1105641946	F					1
34	1105242059	F					1
35	1150010586	F					1
36	1105658395	F					1
37	107021917	F					1
38	706940848	F					1

<b>39</b>	1150140109	F						1
<b>40</b>	1106005026	F						1
<b>41</b>	1105819229	F						1
<b>42</b>	1150751830	M						1
<b>43</b>	1105205973	F						1
<b>44</b>	1105128712	M						1
<b>45</b>	1105185233	F						1

Base de datos posterior al taller con los recursos académicos							
Número	Número de cédula	Sexo	ECO E				
			Sobresaliente	Muy buena	Buena	Regular	Insuficiente
1	1106023177	F	1				
2	1105244683	F	1				
3	J244678	M	1				
4	1103965495	F	1				
5	1150797494	F	1				
6	1150666988	F	1				
7	1150029195	F	1				
8	1105881542	F	1				
9	1104171424	F	1				
10	1105879710	F	1				
11	1150337259	M	1				
12	1150371183	F	1				
13	1727024372	M	1				
14	1104268865	F	1				
15	1900549971	F	1				
16	1105357058	M	1				
17	1900604495	F		1			
18	1900846393	M	1				
19	750566457	F	1				
20	1105894693	F		1			
21	1750172288	F		1			
22	1104987050	F	1				
23	1104234784	F	1				
24	1105404626	F		1			
25	1105181711	F	1				
26	1900482561	F	1				
27	1104155450	M	1				
28	1950090652	M	1				
29	1104990427	F		1			
30	1105064867	F	1				
31	1106006115	F		1			
32	1104665458	M		1			
33	1105641946	F	1				
34	1105242059	F		1			
35	1150010586	F	1				
36	1105658395	F	1				
37	107021917	F	1				
38	706940848	F		1			
39	1150140109	F	1				
40	1106005026	F	1				
41	1105819229	F	1				
42	1150751830	M	1				

<b>43</b>	1105205973	F		1			
<b>44</b>	1105128712	M		1			
<b>45</b>	1105185233	F		1			

## 11.10. Anexo 10. Autorización de ampliación de cronograma



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

COMUNICADO INTERNO NRO. UNL-FSH-CM-2024-0138-CI  
Loja, 1 de abril de 2024

**PARA:** Britney del Cisne Díaz Jiménez  
**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 sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 22 de marzo de 2024 suscrita por su persona y por la **Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia** 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 26 de abril de 2024**, recordándole además que de acuerdo a la Disposición Tercera del Reglamento de Régimen Académico Consejo de Educación Superior en las Disposiciones Generales dice: *"Aquellos estudiantes que no hayan culminado y aprobado la opción de titulación escogida en el periodo académico de culminación de estudios (es decir aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiera aprobar para concluir su carrera o programa), lo podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a 2 periodos académicos ordinarios, para lo cual, deberán solicitar a la autoridad académica pertinente la correspondiente prórroga, el primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel, ni valor similar. De hacer uso del segundo periodo requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel."*; siendo así y de acuerdo a lo expuesto, debe realizar la solicitud para acogerse a dicho periodo adicional.



Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

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

C.c.- Archivo, Secretaria Dra. María de los Ángeles Sánchez Tapia Directora de Trabajo de Titulación

Elaborado por:

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

Página 1 de 1

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 102

11.11. Anexo 11. Proyecto de tesis



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

TÍTULO

**Recurso educativo y aprendizaje sobre Score  
Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de  
Medicina de la Universidad Nacional de Loja**

AUTORA: Britney del Cisne Díaz Jiménez

LOJA – ECUADOR

2022

## **1. Título**

**Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja**

## 2. Problemática

En el modelo pedagógico tradicional, clásico, enciclopedista, la teoría precede a la acción, lo que se traduce en el aprendizaje repetitivo de datos acumulados, y en la evaluación de la memorización de dichos contenidos, dejando de lado el desarrollo de habilidades procedimentales, la formación en valores y el desarrollo de un pensamiento crítico y argumentativo (Pinills, 2018).

Los recursos educativos, como herramienta básica en el proceso académico, tienen la ventaja de ser interactivos y dinámicos, comprenden diferentes elementos multimediales como las imágenes, sonidos, simulaciones, videos, animaciones, entre otros, sin embargo, todas estas características no son garantía de que su empleo sea totalmente efectivo para el logro de aprendizajes significativos; por lo que es necesario que se produzcan en base a una reflexión pedagógica sobre cómo se aprende y que apliquen según los métodos didácticos sobre cómo se enseña (Falcón G, 2017). Se ha evidenciado que, en un modelo de universidad científica, humanista, tecnológica, e innovadora, el uso de recursos educativos como estrategias educativas facilitan el aprendizaje de los estudiantes y son efectivos en el fortalecimiento de habilidades y capacidades para la mejor comprensión de los procesos fisiológicos y patológicos del ser humano (González N, 2019).

El Consejo Ejecutivo de la Federación Mundial para la Educación Médica (WFME), en 1998, planteó dentro del sexto estándar en Educación Médica Básica la importancia de los recursos educativos adecuados, su organización y calidad, así como de un entorno propicio de aprendizaje, con el fin de promover los más altos estándares científicos y éticos en educación médica, iniciando nuevos métodos de aprendizaje, nuevos instrumentos institucionales, y una estrategia innovadora de la educación médica. A pesar de esto, los recursos educativos no han evolucionado de forma equitativa en todos los países ni unidades universitarias, por lo que su empleo no está estandarizado y el proceso de enseñanza aprendizaje no es equitativo y por ende los resultados obtenidos son variables (World Federation for Medical Education, 2004).

A inicios de este siglo, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) demostró que el desarrollo de guías de laboratorio brinda diversas ventajas en la docencia universitaria, como anticipar de manera precisa los objetivos que deben alcanzar los alumnos y las actividades a realizar, los aspectos relativos a seguridad en el trabajo, y la normalización de la confección y presentación de las prácticas, asegurando una mejor calidad de la docencia y coordinación entre grupos (Esteban, 2000). Por su parte, la integración de la simulación clínica como auxiliar en el proceso de enseñanza aprendizaje en Ciencia de la Salud data de la segunda mitad del siglo

XX, desde entonces se reconoce que la simulación ofrece un foro para conceptualizar la enseñanza tanto en el ámbito del conocimiento como en aspectos técnicos y actitudinales, y brinda la oportunidad de reproducir experiencias reales con pacientes a través de escenarios. En los Estados Unidos, desde el año 2003, la Liga Nacional de Enfermeras Norteamericanas planteó utilizar la simulación para preparar estudiantes en pensamiento crítico y autorreflexión (Medina, Barrientos, & Navarro, 2017) y los recursos educativos adicionales como videos que implican una proporción considerable pero variable de la comunicación entre educadores y alumnos. (Butcher, 2015). Así mismo, en México, en el año 2004, se creó el Centro de Desarrollo de Destrezas Médicas (CEDDEM) del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” con incorporación de simuladores como parte integral de sus programas, que se convirtió en el primer centro de su tipo en América Latina (Neri, 2017). En Ecuador en la década del año 2000 inició la simulación con la adquisición de modelos anatómicos básicos, actualmente se ha determinado que la región sierra puntea en el desarrollo de la simulación, seguido por la costa y muy rezagado el oriente ecuatoriano (Piña A, 2017). Por ejemplo, desde el 2008 podemos encontrar el Centro de Simulación Clínica de la Universidad de las Américas (UDLA) de Quito, que prima la adquisición de tecnología de vanguardia y desde mayo del 2015 cuenta con simulación de alta fidelidad, considerado como el único centro del país en el que se desarrollan prácticas con integración total de las metodologías de simulación en la malla académica, con equipos óptimos y de tecnología avanzada (Universidad de Las Américas, 2020). En Loja, la Universidad Técnica Particular de Loja actualmente consta de 12 laboratorios vanguardistas para el desarrollo de habilidades prácticas en áreas como: Anatomía Humana, Bioquímica Clínica, Destrezas, Farmacología, Fisiología, Histología, Consulta Externa, Emergencias, Neo –Pediatría, Hospitalización, Quirófano y Ginecología y Obstetricia, que incluyen la guía didáctica para el taller y un video práctico estandarizados como recursos educativos (Gonzalez, 2018). Es así que a nivel mundial, latinoamericano y provincial se han implementado grandes centros de simulación y laboratorios de habilidades clínica, y si bien es cierto la Universidad Nacional de Loja cuenta con siete laboratorios de docencia para la aplicación práctica de las ciencias básicas: Bioquímica, Biología, Histología, Anatomía, Fisiología, Microbiología, Prácticas quirúrgicas y Esterilización, y un laboratorio de simulación clínica que cuenta con equipos obstétricos, tales como 1 simulador de parto avanzado, 1 simulador ginecológico, 2 simuladores de parto, 1 simulador SimMon maniquí y 1 simulador Simbaby maniquí; el aprendizaje basado en la práctica está limitado por el tiempo de práctica, la falta de estandarización de las guías de trabajo

y de material audiovisual representativo, lo que impide el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje que motive y mantenga el interés del estudiante.

Se ha determinado que el desconocimiento del personal de salud en referencia a estrategias de evaluación y determinación de factores de riesgo o predictores de morbimortalidad materna ha sido el principal responsable de la alta tasa de complicaciones en esta población, por lo que es de gran importancia que los profesionales en formación asimilen la realidad e importancia de las patologías maternas, mediante la práctica basada en simulación, ya que la mortalidad materna se ha categorizado como un problema mundial de salud pública, que representa una desestructuración familiar negativa por falta de la figura materna (Chillogalli C, 2019). La Organización Mundial de la Salud (2018) la definió como inaceptablemente alta, ya que cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto; a nivel nacional, en el año 2020 se registraron 191 muertes maternas que representan una razón de mortalidad materna de 57,6 por cada 100.000 nacidos vivos, que constituye el año de mayor aumento de la tasa a partir del año 2013 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021), las cuales se asociaron a trastornos hipertensivos como las primeras causas de morbilidad perinatal y la segunda causa de muerte materna, después de la hemorragia obstétrica (Gutierrez J, 2021), lo que revela la importancia de que la formación profesional vincule estrechamente la simulación con la enseñanza teórica, para que los estudiantes logren dominar las condiciones patológicas y desarrollen la capacidad de atención integral de la paciente obstétrica, y a su vez, en el desarrollo de la profesión, colaboren en la disminución de las muertes maternas potencialmente prevenibles.

A razón de lo mencionado es que nace la idea del presente proyecto “Recurso educativo y aprendizaje sobre Score Mamá - clave azul dirigido a estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Loja” y por lo que se ha planteado las siguientes preguntas de investigación:

**Pregunta central:**

¿La creación de un recurso educativo basado en simulación puede reforzar el aprendizaje de Score Mamá - clave azul en los estudiantes de la carrera de Medicina?

**Preguntas específicas:**

¿De qué manera se podría desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul en los estudiantes de la Carrera de Medicina?

¿Cómo elaborar y aplicar un video como recurso educativo para reforzar el aprendizaje de Score Mamá - clave azul en los estudiantes de la Carrera de Medicina?

¿Cuáles son los conocimientos a evaluar en los estudiantes de la Carrera de Medicina a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado antes y después de la aplicación de los recursos educativos?

### 3. Justificación

Progresivamente, la educación médica ha desarrollado un destacado interés en la demanda e implemento de modalidades distintas al modelo pedagógico clásico teórico, el empleo de recursos educativos didácticos y el aprendizaje basado en simulación son importantes en varios aspectos de la formación médica, ya que como herramientas pedagógicas, han ayudado a fomentar la asimilación de información de una manera mucho más didáctica mediante el desarrollo del desempeño clínico, aplicando las bases teóricas en la visualización y práctica simulada caracterizada por el trabajo en escenarios controlados que imitan situaciones reales, y además proporciona apoyo al proceso de enseñanza por parte de los docentes, ya que puede ser empleado como base en las prácticas para la preparación profesional del estudiante y en la evaluación de sus competencias clínicas, conocimientos y comprensión de un tema.

Su importancia radica a gran escala en las universidades, como un material adicional que contribuye de una manera positiva en el proceso de aprendizaje actual, se considera como un impulso en la formación de profesionales capaces de actuar con mayor fluidez y rapidez al ser puestos a prueba en situaciones comunes en la profesión. Actualmente se ha aceptado a la simulación como una metodología nueva e innovadora aplicable en varios campos con resultados muy favorables.

El empleo de los recursos académicos innovadores y modernos conllevan resultados favorables en el proceso de obtención de la información, crean 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 cómo actuar ante distintas situaciones.

Además, se reconoce que el desconocimiento del personal de salud en referencia a estrategias de determinación de factores de riesgo o predictores de morbilidad y mortalidad materna ha sido el principal responsable de la alta tasa de complicaciones en esta población, por lo cual es de gran importancia realizar jornadas educativas con la finalidad de instruir al personal de salud en general, sobre las guías de evaluación de la mujer embarazada e incentivar la enseñanza de las mismas a los estudiantes en niveles clínicos de educación, con el fin de que este pueda tener el conocimiento básico para su práctica clínica (Chilloalli C, 2019).

Por los motivos antes descritos y con el fin de garantizar una formación médica de calidad, este proyecto se justifica por la necesidad de crear e incorporar un recurso educativo práctico que tiene como denominador la simulación clínica, mediante la representación del aprendizaje didáctico del Score Mamá - clave obstétrica azul, con que los principales beneficiarios serán los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja (UNL), enfocados

en su formación obstétrica, además de que representa un beneficio para la sociedad, específicamente para los usuarios de la salud, ya que a futuro son ellos quienes recibirán una atención de calidad por parte de los profesionales en formación. A pesar de contar con los simuladores necesarios, nuestra institución no maneja recursos didácticos estandarizados ni protocolizados que sirvan como apoyo en la relación teoría-práctica, y aunque algunas representaciones gráficas de la temática se encuentran disponibles en la web se resalta su subjetividad y la falta de una guía de práctica clínica y un video representativo en esta facultad, lo que valida el desarrollo de esta investigación en esta localidad y población, por lo que el presente trabajo se considera viable y factible, ya que se desarrollará en la Facultad de Salud Humana de la UNL, en el mismo entorno de estudio de los participantes que permite la logística del proyecto y compensa los recursos necesarios.

Se recalca que el presente proyecto corresponde al cuarto Objetivo del Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas: Educación de calidad, Meta 4.7: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios, está enmarcado en las Prioridades del MSP, dentro del Área materna, Línea: Trastornos hipertensivos, Sublíneas: Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud, y, Educación y comunicación; y pertenece a la primera línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja: Salud integral para el desarrollo sostenible de la población de la región sur, enmarcada dentro de la sublínea Generación e innovación tecnológica en salud; y a la cuarta línea de investigación de la Carrera de Medicina: Sistemas de salud en la Región Sur del Ecuador.

## **4. Objetivos**

### **a. Objetivo general**

Crear recursos educativos para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul, basado en simulación dirigido a los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja.

### **b. Objetivos específicos**

- Desarrollar una guía de práctica para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigida a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja.
- Elaborar un recurso educativo (video) para el aprendizaje de Score Mamá - clave azul dirigido a los estudiantes de la Carrera de Medicina, de la Universidad Nacional de Loja.
- Evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ), antes y después de la capacitación con el recurso educativo creado.

## **5. Esquema de marco teórico**

### **5.1. Recursos educativos**

#### *5.1.1. Definición*

#### *5.1.2. Clasificación*

#### *5.1.3. Usos*

### **5.2. Aprendizaje**

#### *5.2.1. Definición*

#### *5.2.2. Tipos*

#### *5.2.3. Importancia*

##### **5.2.3.1. Nivel universitario.**

##### **5.2.3.2. Ciencias de la Salud.**

#### *5.2.4. Limitantes del aprendizaje práctico*

#### *5.2.5. Aprendizaje basado en simulación*

##### **5.2.5.1. Definición de simulación.**

##### **5.2.5.2. Usos de la simulación.**

###### *5.2.5.1.1. Usos en Ciencias de la Salud.*

##### **5.2.5.3. Estructura de un laboratorio de simulación.**

##### **5.2.5.4. Evaluación del aprendizaje en simulación.**

###### *5.2.5.4.1. Examen Clínico Objetivo Estructurado.*

### **5.3. Score Mamá**

#### *5.3.1. Definición*

#### *5.3.2. Componentes*

#### *5.3.3. Registro*

### **5.4. Claves obstétricas**

#### *5.4.1. Tipos de claves*

##### **5.4.1.1. Clave Roja**

###### *5.4.1.1.1. Secuencia de activación de la clave roja.*

###### *5.4.1.1.2. Manejo de la clave roja*

##### **5.4.1.2. Clave Azul**

###### *5.4.1.2.1. Secuencia de activación de la clave azul.*

###### *5.4.1.2.2. Kit Clave Azul.*

###### *5.4.1.2.3. Manejo de la clave azul.*

##### **5.4.1.3. Clave amarilla**

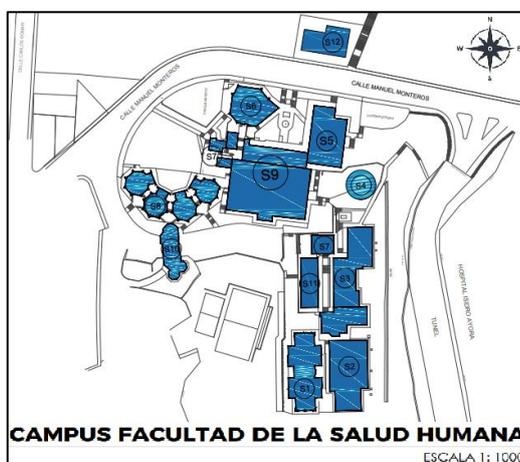
###### *5.4.1.3.1. Secuencia de activación de la clave amarilla.*

#### ***5.4.1.3.2. Manejo de la clave amarilla.***

## 6. Metodología

### 6.1. Localización

La presente investigación se desarrollará en el tercer piso del bloque de laboratorios de simulación de la carrera de Medicina Humana, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, ubicada en las calles Manuel Ygnacio Monteros (2Q4V+W38) entre Antonio Peña Celi y Calle de los Ahorcados, sector Celi Román, Loja.



*Ilustración 2. Campus Facultad de Salud Humana*

**Fuente:** Universidad Nacional de Loja (Universidad Nacional de Loja, 2019) – Campus Facultad de la Salud Humana

### 6.2. Tipo de estudio

Se desarrollará un proyecto de investigación de tipo descriptivo, de cohorte transversal prospectivo.

### 6.3. Método

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.

### 6.4. Enfoque

La investigación a realizar presenta un enfoque mixto: cualitativo -cuantitativo, ya que se realizarán y aplicarán recursos educativos (guía de práctica y video) y se utilizará una herramienta (ECO) para medir las habilidades y conocimientos antes y posterior al taller de simulación.

### 6.5. Universo

El universo estará constituido por todos los estudiantes legalmente matriculados la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

### 6.6. Muestra

La muestra estará constituida por los estudiantes pertenecientes al Noveno ciclo que estén cursando la asignatura de Obstetricia, hayan revisado y analizado los Trastornos Hipertensivos del embarazo, y al Décimo ciclo que hayan aprobado la asignatura, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### 6.7. Criterios de inclusión

- Estudiantes de la carrera de Medicina legalmente matriculados en Noveno y Décimo ciclo.
- Estudiantes que manifiesten participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Estudiantes que estén cursando la asignatura de Obstetricia, hayan revisado y analizado los Trastornos Hipertensivos del embarazo, o que hayan aprobado la asignatura.
- Estudiantes de ambos sexos, de cualquier edad, incluidos los estados de gestación, lactancia o padecimientos de cualquier tipo

#### 6.8. Criterios de exclusión

- Estudiantes que se nieguen a ser evaluados y no hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que no se encuentren los días de recolección de datos por enfermedad legalmente justificada.

#### 6.9. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Guía de aprendizaje práctico	“La guía de aprendizaje es un recurso didáctico dirigido a los estudiantes, consolidado como un documento de carácter instructivo y orientador, en el	Educativa	Guía elaborada	Guía de práctica docente

	<p>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” (Javeriana, 2021).</p>			
<p>Recurso educativo</p>	<p>“Los recursos educativos abiertos (REA) 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</p>	<p>Educativa</p>	<p>Video realizado</p>	<p>Video de práctica docente</p>

	gratuitos” (UNESCO, 2021).			
Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO E)	“El ECO E es un instrumento de evaluación altamente objetivo, que permite examinar competencias y un amplio número de habilidades por lo que se considera el estándar de oro para evaluar las competencias clínicas”  (Pascual V, 2015)	Educativa	ECO E realizado  Las actividades se clasificarán como Realizadas o No realizadas, lo cual dará una sumatoria que se catalogará según la puntuación.	ECO E con escalas de evaluación.  Serán puntuadas como: - Sobresaliente (19-20) - Muy buena (17-18) - Buena (14-16) - Regular (10-13) - Insuficiente (0-9)

## 7. Cronograma

ACTIVIDADES	Año 2022								Año 2023												Año 2024			
	May	Jun	Jul	Agto	Sept	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agto	Sept	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar	Abr
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 y financiamiento

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Movilización	Pasaje bus	192	0.30	57.60
	Taxi	30	1.25	37.50
Alimentación	Almuerzo	102	3.00	306
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
Hojas de papel bond	resmas	5	4.00	20.00
Esferos y lápices	unidad	22	0.35	7.70
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
USB	unidad	1	8.00	8.00
Anillados	unidad	5	1.00	5.00
Empastados	Unidad	1	15.00	15.00
Zapatones	Caja	2	10.00	20.00
Gorros	Caja	3	8.00	21.00
Batas	Caja	2	20.00	40.00
Mascarillas	Caja	5	5.00	25.00
Guantes	Caja	4	15.00	60.00
Alcohol	Galón	2	10.00	20.00
<b>CAPACITACIÓN</b>				
Curso estadístico SPSS	unidad	1	50.00	50.00
Filmación y edición audiovisual		2	80.00	240
<b>EQUIPOS</b>				
Computador	equipo	1	500.00	500.00
Impresora	equipo	1	200.00	200.00
Internet	mes	12	24.00	288.00
Toner	frasco	2	6.50	13.00
<b>Sub total</b>				1987.3
<b>(Imprevistos 20%)</b>				397.46
<b>TOTAL</b>				2384.76