



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

## **ÁREA BIOLÓGICA**

**TITULACIÓN DE MÉDICO**

**La Simulación en la adquisición de competencias clínicas para la enseñanza de vendajes e inmovilizaciones en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante el periodo Septiembre/2012-Febrero/2013.**

**TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN**

**AUTOR:** Benítez Yaguachi, Fernando David

**DIRECTOR:** Sarmiento Andrade, Yoredy Bethzabé, Dra

**LOJA - ECUADOR**

**2015**



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2015

## CERTIFICACIÓN

Doctora.

Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade

DIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado: “La simulación en la adquisición de competencias clínicas para la enseñanza de vendajes e inmovilizaciones en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante el periodo septiembre/2012-febrero/2013”; realizado por el profesional en formación Benítez Yaguachi Fernando David cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, abril de 2015

Dra. Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade

DIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Benítez Yaguachi, Fernando David declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos de tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Autor

Firma

Fernando David Benítez Yaguachi

-----

Cl. 1104494826

## DEDICATORIA

A Dios

Por permitirme llegar hasta este punto y por siempre apoyarme para no desfallecer y rendirme ante la adversidad, además de su infinito amor y bondad.

A mi madre María Cristina

Quién siempre con sus consejos y su preocupación me impulsaron en momentos difíciles y sobre todo por su amor, comprensión y cariño.

A mi padre Soviet

Quién siendo toda su vida un hombre de bien ha inculcado los valores de la perseverancia, honestidad y respeto.

A mi hermana

Que con su conocimiento y cariño ha sabido despejar el camino; que en muchas ocasiones parecía inalcanzable.

A mis amigos y en especial a Rocio quién siempre ha estado conmigo y que creyó en mí, incluso cuando yo mismo no creía.

Gracias a todos por ayudarme a cumplir esta meta.

## AUTOR

Fernando David Benítez Yaguachi

## **AGRADECIMIENTO**

Me gustaría agradecer a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque me has dado la fuerza para seguir adelante y porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Médico, y en especial a la Dra. Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade, por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

También quiero agradecer a cada uno de mis profesores porque han aportado cada uno con su granito de arena en mi formación profesional.

A mis padres y hermana por ser los pilares básicos de mi formación y los que cada día me han impulsado para seguir adelante, ya que sin su apertura y ayuda incondicional no hubiese sido posible poder llegar a cumplir este sueño.

### **AUTOR**

Fernando David Benítez Yaguachi

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
1. OBJETIVOS.....	1
2. METODOLOGÍA.....	3
3. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....	7
4. DISCUSIÓN.....	12
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	16
6. BIBLIOGRAFÍA.....	19
7. ANEXOS.....	22

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal es establecer el uso de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilización mediante el desarrollo de talleres y evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) con la finalidad de valorar la adquisición de la competencia clínica. La metodología utilizada en el presente estudio fue de tipo descriptivo, transversal y cuantitativo.

El primer resultado obtenido fue el diseño y posterior implementación de un taller de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilizaciones aplicado a los 47 estudiantes del primer ciclo de la Titulación de Médico. El segundo resultado fue que de los 47 estudiantes que recibieron el taller de simulación en vendajes e inmovilización el 89.36% adquirieron las competencias con notas entre 14-20 puntos y el 10.64% no adquirieron la competencia clínica con notas inferiores a 14 puntos.

Finalmente se concluyó claramente que es posible diseñar e implementar satisfactoriamente un taller de simulación, ya que mejora notablemente la adquisición de competencias clínicas de vendajes e inmovilizaciones en los estudiantes de medicina y la herramienta que permite objetivar estos hallazgos es la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO).

**PALABRAS CLAVES:** Simulación, Competencia clínica, Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO)

## ABSTRACT

The main objective is to establish the use of simulation for teaching and immobilization bandages by developing workshops and objective structured clinical evaluation (OSCE) in order to assess the acquisition of clinical competence. The methodology used in this study was descriptive, transversal and quantitative.

The first result was the design and subsequent implementation of a simulation workshop for teaching and immobilization bandages applied to the 47 students of the first cycle of the Degree of Doctor. The second result was that of the 47 students who received the simulation workshop in bandages and immobilization the 89.36 % Notes acquired skills with 14-20 points and 10.64% did not acquire clinical competence with grades lower than 14 points.

Finally it was concluded that it is clearly possible to design and successfully implement simulation workshop, and significantly improving the clinical skills acquisition and construction in bandages medical students and the tool to objectify these findings is the objective structured clinical assessment (OSCE).

**KEYWORDS:** Simulation, Clinical Competence, objective structured clinical assessment (OSCE).

## INTRODUCCIÓN

La simulación es un instrumento educativo que prepara estudiantes competentes para cumplir con las exigencias y estándares de calidad en el campo de la salud para favorecer la seguridad de los pacientes evitando errores médicos.

Desde el contexto educativo en la enseñanza de la medicina, la simulación podría definirse como: La técnica por medio de la cual se puede manipular y controlar virtualmente una realidad, cumpliendo con los pasos y secuencias necesarios para estabilizar, modificar y revertir un fenómeno que de forma directa e indirecta afecta la normalidad del ser biológico-psíquico y social como lo es el hombre. (Lopez, Visbal, 2007) Este método está en relación con aspectos fundamentales entre los cuales están: que cada estudiante es el constructor del aprendizaje, resolución de casos en base al aprendizaje por problemas, entrenamiento práctico y perfeccionamiento en competencias (habilidades, destrezas, conocimiento, actitudes, etc.), esperadas del futuro profesional. (Afanador, 2008)

Para la práctica y enseñanza de medicina con simuladores existe un amplio espectro de métodos, desde la simple reproducción de partes aisladas del cuerpo, hasta la imitación de las interacciones complejas del organismo en un maniquí con parámetros fisiológicos variables. (Bradley, 2006)

Comenzando con Resucci-Anne el cual fue creado a principios de los años 60, con la finalidad de ayudar a los médicos a comprender y practicar la respiración de boca a boca, (Herrero, 2013) y pasando por simuladores de alta fidelidad como Sim One con características como movimientos torácicos con cada ventilación, capacidad de parpadeo, cierre y apertura mandibular, dilatación y contracción pupilar; o el simulador Harvey creado en 1967 por la American Heart Association que podía simular diferentes enfermedades cardíacas al poder modificarse su presión, respiración y recreación de ruidos cardíacos patológicos. (Ospina, 2013). Años más tarde el desarrollo de simuladores continuó en el campo de la anestesiología con el primer prototipo de maniquí en 1987 utilizado para estudiar el comportamiento humano en anestesia llamado C.A.S.E. 1.2 (*Comprehensive Anesthesia Simulation Environment*). Posteriormente, se desarrolló el C.A.S.E. 2.0 que incluía un microprocesador de parámetros fisiológicos y que se integró con una máquina de anestesia. El éxito del mismo llevó a la creación del Centro para la Simulación en Anestesia, que posteriormente cambió su nombre por el Centro para la Simulación Médica. En la actualidad los simuladores más recientes son los Haptic simulators, tecnología que

implica manejar software, tercera y cuarta dimensión con sensación y percepción táctil auditiva y visual que emulan la realidad. (Rubio, 2012)

Usar la simulación ofrece ventajas como disminuir la tensión del estudiante al crear un ambiente seguro de entrenamiento, sin riesgo para el usuario de servicios de salud y sobre todo porque cada día las políticas en salud a nivel mundial está restringiendo el acceso del aprendizaje con el paciente vivo, lo cual también supone un riesgo en la calidad de formación del médico. (Lopez, Visbal, 2007)

Otro gran punto a favor de la simulación es que permite alcanzar las competencias ya que gracias a la manipulación del escenario se crean diferentes niveles de complejidad acordes a las necesidades de los estudiantes y sobretodo fortalece las destrezas mediante la repetición. Además deja que el alumno sea dueño de su aprendizaje, reconozca sus errores y los rectifique, logra potenciar roles de liderazgo, trabajo en equipo, análisis, organización, planificación y toma de decisiones ante casos clínicos de baja y alta complejidad. Finalmente los simuladores pueden grabar las acciones de los participantes y sus decisiones, práctica conocida como *debriefing*, y el profesor al terminar la actividad puede usar la grabación para discutir con los estudiantes las ventajas y desventajas de sus comportamientos. (Beaubin, Baker, 2004) (McCaghie, Issenberg, Petrusa, Scalese, 2010)

Sin embargo, el nivel de conocimiento como resultado de las prácticas usando la simulación debe acompañarse de un formato de evaluación que permita objetivar si los estudiantes han alcanzado las competencias clínicas. Dichas competencias se conceptualizan como el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores. Por lo tanto, una competencia tiene siempre relación con la capacidad de realizar una tarea compleja. (Villa, 2007) (Cardoso, Gallicet, Auchter, Servin, 2012)

En medicina, la evaluación de la competencia clínica consiste en objetivar la calidad profesional en todos los ámbitos de la atención médica usando el conocimiento necesario y sobre todo la habilidad de utilizarlo para ejercer una atención médica eficaz y satisfactoria. Para ello en 1990, Miller describió mediante una pirámide cuatro niveles de evaluación, el saber; el saber cómo; el demostrar cómo y el hacer. En la base se evalúan los conocimientos teóricos (aquello que el médico sabe porque es capaz de recordarlo), en el segundo nivel la capacidad teórica de aplicación (como utilizar los conocimientos teóricos en cada situación), en el tercer nivel la capacidad práctica de actuación (como actuar en una

situación que remeda la realidad) y por último en el vértice la acción clínica directa (actuación ante pacientes y situaciones clínicas reales). (Pantoja, 2012)

Es en este punto donde nos valemos de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) que fue diseñado en 1975 por el profesor Harden y cols. en la Universidad de Dundee, Escocia y consiste en una serie de estaciones de evaluación, que pueden ser dinámicas o estáticas, cada una con un enfoque particular en algún área de competencia. (Salcedo, 2011) En muchas de estas estaciones se utilizan pacientes simulados estandarizados, casos por ordenador, maniqués, pruebas complementarias (ECG, RX, analítica, etc), preguntas de respuesta múltiple o corta relacionadas con los casos, entre otras. (Vasquez, 2011)

En esta investigación la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada se realizó en base de pacientes simulados y preguntas cortas; y al ser un instrumento que ofrece objetividad y facilidad al dar un puntaje mediante un “check list” se considera un formato de evaluación efectivo para valorar las competencias clínicas esperadas en el educando.

Teniendo en consideración el continuo avance en el conocimiento y tecnología , los cambios epidemiológicos, las exigencias de los usuarios de salud y sobre todo; que a nivel local y en el ámbito universitario no se han reportado estudios ni talleres específicos sobre simulación en vendajes; el presente estudio adquiere importancia y justifica la necesidad de desarrollar este tipo de investigación en el campo de las simulaciones con el propósito de demostrar que, el uso de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilización se convierten en una estrategia actual e innovativa en la formación de estudiantes competentes y a su vez, proporcionar información que facilite a estudiantes y profesionales generar nuevos conocimientos para innovar la enseñanza-aprendizaje en el campo médico. Precisamente, como parte de los resultados de esta investigación se estableció una estrategia importante de diseño y ejecución de un taller para la simulación de vendajes que permita adquirir las competencias programadas.

Esta investigación, además de contribuir con el sistema de investigaciones de la Universidad, también se constituye en un aporte para la innovación médica a nivel local y de la Región Sur del Ecuador, puesto que se está facilitando un mejor entrenamiento a los estudiantes para aplicar las mejores normas de cuidado; y a encontrar errores, mejorar las destrezas y alcanzar las competencias planteadas. Pero además, los resultados generados se compartirán y estarán disponibles como base para el desarrollo de nuevas investigaciones.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo general**

Establecer el uso de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilización mediante el desarrollo de talleres y evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) con la finalidad de valorar la adquisición de la competencia clínica.

### **1.2 Objetivos específicos**

Diseñar un taller para la enseñanza de vendajes e inmovilización mediante elaboración del material educativo y técnicas de simulación.

Evaluar la adquisición de competencias clínicas en vendajes e inmovilización al final del taller mediante evaluación clínica objetiva estructurada (ECO).

## **2. METODOLOGÍA**

## 2.1 Tipo de estudio

El presente estudio fue de tipo descriptivo, con un diseño cuantitativo y enfoque transversal.

## 2.2 Área de estudio

Titulación de Médico perteneciente al Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja.

## 2.3 Universo y muestra

El universo y muestra del estudio estuvo integrada por 47 estudiantes matriculados en el periodo Septiembre 2012-Febrero 2013 en primer ciclo de la Titulación de Médico.

## 2.4 Tipo de muestreo

La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia.

### 2.4.1 Criterios de inclusión

Estudiantes matriculados en primer ciclo de la Titulación de Médico durante el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.

Estudiantes de primer ciclo que reciban el taller de simulación durante el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.

### 2.4.2 Criterios de exclusión

Estudiantes que no recibieron el taller de vendajes e inmovilizaciones.

## 2.5 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Taller de simulación en vendajes e inmovilización	Es un recurso y una herramienta didáctica utilizada como método de enseñanza. (Afanador, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del taller.</li> <li>Material educativo (didáctico y audiovisual)</li> </ul>	Diseño del material didáctico y audiovisual.
Competencias clínicas	Buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores. (Villa, 2007)	Evaluación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos</li> <li>Habilidades</li> <li>Aptitudes en vendajes e inmovilizaciones al final del taller y al finalizar el ciclo académico.</li> </ul>	20 → Sobresaliente 19 → Notable 18 → Bien 17 → Satisfactorio 14 a → 16 Suficiente 10 a 13 → Insuficiente 0 a 9 → Deficiente

## 2.6 Métodos e instrumentos de recolección de datos

Los métodos que se utilizaron para la recolección de datos fueron la observación y las hojas de Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO-E); los mismos que fueron aplicados a los estudiantes capacitados con el taller de simulación.

## 2.7 Procedimiento

El presente trabajo de investigación se logró con la autorización de la Dra. Jana Bobokova y con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos, se consideró la siguiente secuencia metodológica:

**Revisión de información:** para el diseño del taller de simulación de vendajes e inmovilización se realizó primeramente la revisión de literatura tanto de libros, revistas médicas digitales y publicaciones en internet sobre los métodos para la elaboración de un taller de simulación. Conjuntamente se efectuó la investigación del formato de evaluación que fue aplicado luego de concluir el taller, para lo cual se usó, el método de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO-E).

**Diseño preliminar de la cartilla y video:** con base a la información explorada y gracias a la ayuda del Dr. Juan Herteleer y del Dr. Fernando Espinoza se procedió a construir una secuencia de temas que fueron los que conformaron el contenido del taller de simulación, además se adjuntó material fotográfico desarrollado por los tesisistas para explicar cada uno de los temas propuestos. Con el bloque de información presentado se procedió a fabricar un manual preliminar básico de vendajes e inmovilización que luego de obtenerse el definitivo fue entregado a los estudiantes al finalizar el taller.

**Validación:** una vez realizado el diseño preliminar del manual así como del taller, se procedió con la revisión constante por parte del Dr. Juan Herteleer quién se encargó principalmente del correcto desarrollo del taller. De igual manera lo realizó el Dr. Fernando Espinoza con el manual básico de vendajes e inmovilizaciones.

**Diseño definitivo del taller:** finalmente luego de la revisión, ajustes y cambios hechos en las etapas preliminares se consiguió la versión definitiva tanto del taller así como del manual básico de vendajes e inmovilización; con lo que se logró dar la apertura para la filmación multimedia que consistió en tener el video definitivo para el taller y un cronograma para la realización y participación de los estudiantes; todo esto gracias a la colaboración del Dr. Diego Gómez Correa que facilitó el equipo técnico y médico necesarios para la filmación.

**Ejecución y Evaluación:** con el taller, el manual y el video multimedia listos, se ejecutó el taller de simulación con los estudiantes del primer ciclo de la Titulación de Médico, donde de forma general se proyectó el video, luego se dio un espacio para preguntas por parte de los estudiantes, posteriormente la práctica y finalmente la evaluación de dos tipos de vendajes mediante la hoja de evaluación clínica objetiva estructurada (ECO-E)

## **2.8 Plan de tabulación y análisis**

El ingreso y tabulación de los datos se realizó con el programa Microsoft Office Excel 2010 y sus resultados se representaron en tablas y gráficos de barras, pasteles elaborados con el mismo programa, utilizando las modalidades de frecuencia y porcentaje obtenidos de las tablas.

### **3. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

### 3.1 Resultado 1. Diseño del taller de vendajes e inmovilizaciones

El diseño del taller se lo realizó partiendo desde la revisión de información secundaria y posteriormente con diseños preliminares gracias a la colaboración de los doctores Juan Herteleer, Fernando Espinosa y Diego Gómez Correa. El taller de vendajes e inmovilizaciones se creó para los estudiantes del primer ciclo de la Titulación de Médico y su posterior ejecución se realizó durante el 3 al 5 de septiembre del 2012 con una duración de aproximadamente 2 horas por cada taller expuesto. Los objetivos planteados durante esta actividad fueron que los participantes conozcan la utilidad de los vendajes y las inmovilizaciones, capacitar a los estudiantes mediante talleres de simulación para la aplicación de vendajes e inmovilizaciones y que adquieran las competencias clínicas en la aplicación de vendajes e inmovilizaciones.

Se estableció para el día e inicio de cada taller, una corta bienvenida a los estudiantes, luego se les explicó acerca de las actividades que se iban a realizar para posteriormente proceder con el desarrollo del evento. Una vez finalizada la práctica se dio paso a la evaluación mediante la hoja de Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) que para su valoración se tomó en cuenta el sistema de calificación con los valores estipulados en la Tabla N° 1.

Las actividades que se realizaron durante el taller se encuentran resumidas en la matriz del anexo 3:

**Tabla 1. Sistema de calificación**

CALIFICACION	
SOBRESALIENTE	20
NOTABLE	19
BIEN	18
SATISFACTORIO	17
SUFICIENTE	14 a 16
INSUFICIENTE	10 a 13
DEFICIENTE	0 a 9

Fuente: ECOE  
Elaboración: El autor

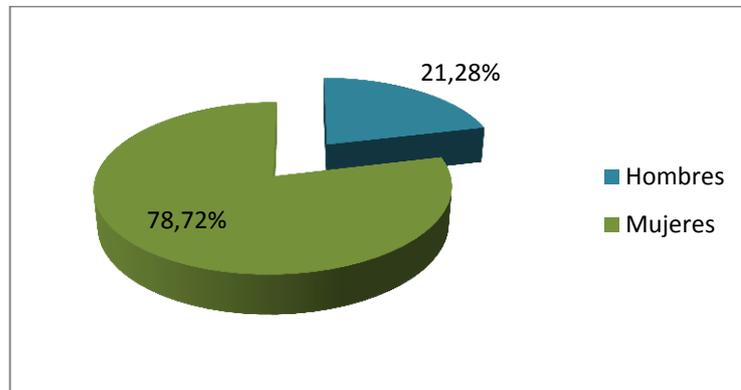
### 3.2 Resultado 2. Adquisición de competencias clínicas en vendajes e inmovilización según la evaluación clínica objetiva estructurada.

#### 3.2.1 Población de acuerdo al sexo.

**Tabla 2. Población de acuerdo al sexo**

Indicador	PORCENTAJE
Hombres	21.28%
Mujeres	78.72%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: ECOE  
Elaboración: El autor.



**Figura 2. Población de acuerdo al sexo**

Fuente: ECOE  
Elaboración: El autor.

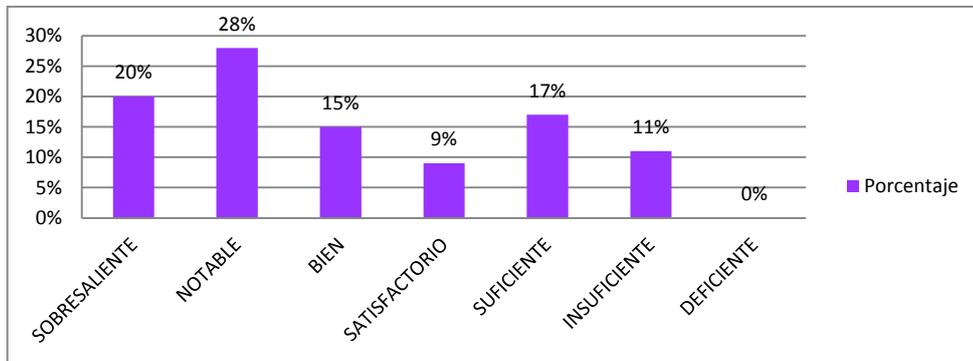
**Interpretación:** la tabla 2 hace referencia a la población que se estudió, para poder realizar el presente trabajo investigativo, la misma que está conformada por 10 hombres que representan un 21.28% y 37 mujeres que equivalen al 78,72 %.

### 3.2.2. Aplicación de ECOE con simulación

**Tabla 3. Notas obtenidas usando el taller de simulación luego de aplicar la ECOE.**

INDICADOR		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBRESALIENTE	20	10	20%
NOTABLE	19	13	28%
BIEN	18	7	15%
SATISFACTORIO	17	4	9%
SUFICIENTE	14 a 16	8	17%
INSUFICIENTE	10 a 13	5	11%
DEFICIENTE	0 a 9	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: ECOE  
Elaboración: El autor



**Figura 3. Notas obtenidas usando el taller de simulación luego de aplicar la ECOE.**

Fuente: ECOE  
Elaboración: El autor

**Interpretación:** En la gráfica se evidencia que de los 47 alumnos que recibieron el taller de simulación de vendajes e inmovilizaciones, 13 alumnos que representan el 28%, obtuvieron una calificación notable (19); 10 alumnos que representan un 20% adquirieron una calificación sobresaliente (20); 4 alumnos que representan un 17% lograron una calificación suficiente (14 a 16) y, el 11% obtuvieron notas menores a 14 puntos.

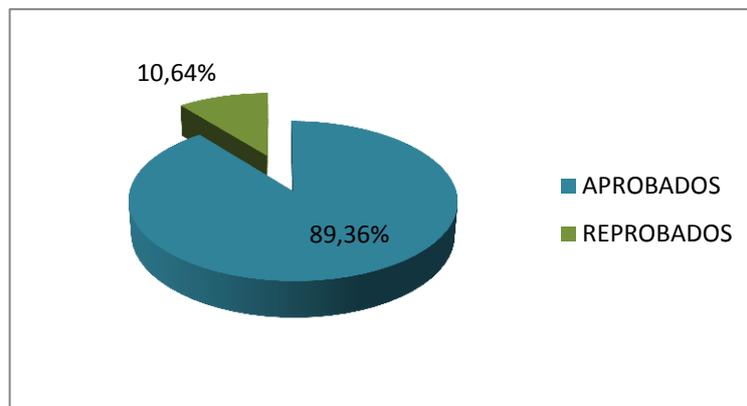
### 3.2.3. Estudiantes que aprobaron y reprobaron el taller de simulación en vendajes e inmovilizaciones.

**Tabla 4. Alumnos aprobados y reprobados**

INDICADOR	PORCENTAJE
APROBADOS	89,36%.
REPROBADOS	10,64%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: ECOE

Elaboración: El autor



**Figura 4. Alumnos aprobados y reprobados**

Fuente: ECOE

Elaboración: El autor

**Interpretación:** Se puede evidenciar en la gráfica número 4, que de los 47 estudiantes intervenidos, 42 de ellos que representan el 89,36% aprobaron el taller de simulación en vendajes e inmovilizaciones y 5 estudiantes que representan el 10,64% reprobaron, con lo que se evidencia que la mayoría logró adquirir las competencias clínicas en el aprendizaje de vendajes e inmovilizaciones.

## **4. DISCUSIÓN**

El proceso de enseñanza y aprendizaje se ha modificado en los últimos tiempos, debido a la aparición de nuevas estrategias de enseñanza que proporcionan la adquisición de habilidades para mejorar los niveles de educación médica. Es por eso que la Universidad Técnica Particular de Loja está implementando la simulación como una metodología de enseñanza que le permita al estudiante adquirir una adecuada formación y preparación médica; “puesto que la simulación es una representación artificial de un proceso del mundo real con la suficiente autenticidad para conseguir un objetivo específico, favorecer el aprendizaje simulando en lo posible un escenario clínico más o menos complejo, y permite la valoración de una determinada acción” (López, 2013)

El presente estudio piloto realizado con 47 estudiantes de primer ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja, se desarrolló con el principal objetivo de valorar la adquisición de competencias clínicas, mediante el uso de un taller de simulación de vendajes e inmovilizaciones, y material educativo audiovisual; con su posterior valoración por medio de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada, ECOE.

La elaboración de medios audiovisuales, el diseño así como la implementación del taller de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilizaciones en esta prueba piloto, demuestra que es una tarea que requiere de considerable tiempo pero que los resultados obtenidos compensan este esfuerzo porque facilita el aprendizaje de los estudiantes ya que se alcanzó resultados satisfactorios que indican que la utilización de la simulación es posible; además los resultados favorables se deben también a que en parte la mayoría de estudiantes que participaron en dicho taller se mostraron más interesados y motivados por tener un aprendizaje más activo y participativo, que no se basó solo en la teoría; y al mismo tiempo porque no tuvieron la presión de tener que realizar los procedimientos con pacientes reales.

Se demostró que el uso de la simulación permite una notable adquisición de competencias clínicas; esto se evidencia en los resultados obtenidos durante el estudio ya que de los 47 estudiantes que recibieron el taller, el 89% aprobaron el mismo con notas superiores a los 14 puntos; mientras que solo un 11% de estudiantes reprobaron obteniendo notas deficientes por debajo de 14 puntos. Es necesario señalar que las razones por las cuales el 11% de los estudiantes no aprobados sea posiblemente porque aún desconocían terminología médica y clínica así como también porque están iniciando un periodo de adaptación universitaria y puede que aún no estén decididos por optar por la carrera de Medicina.

Este estudio donde se usa la simulación para vendajes e inmovilización tiene alguna semejanza al realizado por el Colegio de Medicina de Emergencias y la Sociedad Australiana de Medicina de Emergencias donde se evaluaron a 96 participantes; 76 profesionales de la salud y 18 personas del público en general, esta investigación valoró las habilidades para aplicar y mantener la presión óptima de vendajes elásticos compresivos antes y luego de usar la simulación como método de enseñanza. Las presiones de compresión que se lograron antes del entrenamiento con simulación estuvieron en rangos subóptimos y posterior a la simulación se alcanzaron presiones de compresión óptimas para aplicar y mantener correctamente un vendaje compresivo. (Canale, 2009)

No se han encontrado más investigaciones donde se haya utilizada las técnicas de simulación para la enseñanza de vendajes e inmovilizaciones; sin embargo la simulación ofrece sus ventajas en otros áreas de la investigación médica.

Cabe recalcar que el grupo que participó en la investigación sobre vendajes e inmovilizaciones no fue el más adecuado, ya que el número de estudiantes no fue significativo, y además, que al ser una muestra no probabilística por conveniencia los resultados solamente podrán ser extrapolados a grupos pequeños como estudiantes que inicien el primer año de medicina o sujetos que no hayan tenido prácticas en el campo de la salud. A pesar de lo mencionado se pudo afirmar la hipótesis de que la simulación como método de enseñanza mejora notablemente la adquisición de competencias clínicas y por ahora la Universidad cuenta con un estudio base para posteriores investigaciones. Por otra parte se evidenció que el uso de simulación logra entablar una buena relación estudiante-maestro que abre el camino para que el estudiante no se convierta solamente en receptor y el maestro en transmisor de conocimientos; sino que el docente contribuya de forma activa y participativa en el desarrollo de las competencias de sus alumnos.

Otro punto a subrayar fue que la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada cumple con los requisitos de validez, confiabilidad y objetividad necesarios para una buena educación médica y de igual manera permite a los examinadores valorar en conjunto las habilidades tanto cognoscitivas así como técnicas, esto concuerda con un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México en donde se evaluaron a ochenta y nueve médicos en capacitación del curso de especialización en medicina familiar; quienes en evaluaciones previas donde no se utilizó ECOE como método de evaluación obtuvieron promedios superiores al ochenta por ciento y que luego de usar evaluación clínica objetiva estructurada ninguno de ellos logró alcanzar el mínimo de 60 por ciento necesario para considerarse obtenida la competencia. Entonces se deduce que el uso de la simulación como técnica de enseñanza sumado a un formato de evaluación objetivo, fiable y seguro

como es la ECOE es la mejor opción para garantizar la adquisición de competencias en los futuros profesionales de la salud. (García, 2003)

En resumen, el presente trabajo demuestra por un lado, que el desarrollo de modelos de talleres de simulación por medios audiovisuales y prácticos, facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje; pero que aún se requiere pulirlos a fin de optimizar cada detalle y que se cumplan sin percances. Por lo tanto, se puede decir que la simulación no intenta reemplazar o eliminar la enseñanza en el ambiente clínico, sino que primeramente busca mejorar la preparación tanto de estudiantes y médicos en formación para que adquieran las competencias clínicas y se hallen listos al momentos de tratar con el paciente y por otro lado porque la simulación ha demostrado que sus beneficios son extensos y sus alcances se expanden cada vez más.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES.

- El diseño del taller conseguido como parte de este trabajo de investigación constituye una herramienta adecuada para ser utilizada por parte de la universidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en vendajes, puesto que ha sido ejecutado, validado y se convierte en un referente para el desarrollo de otros estudios de simulación.
  
- El 89 % de los participantes aprobaron el taller, adquiriendo de esta manera la competencia clínica en vendajes e inmovilizaciones; concluyendo que el uso de simulación es beneficioso para los estudiantes porque permite un mejor desenvolvimiento sin temor a equivocarse.
  
- En lo que respecta a la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO-E), conforme a los resultados que se obtuvieron al aplicarla a los estudiantes de primer ciclo de la Titulación de Médico, se ha podido demostrar que es un excelente instrumento para evaluar si los estudiantes adquieren o no las competencias clínicas.

## 5.2 RECOMENDACIONES.

- Continuar con el desarrollo de talleres usando las técnicas de simulación, ya que resulta beneficiosa tanto para el estudiante porque mejora la curva de aprendizaje durante su formación académica, así como para el paciente ya que existe mayor seguridad del mismo al disminuir errores y riesgos.
- Utilizar la ECOE como una herramienta de evaluación de competencias clínicas ya que permite valorar de forma objetiva, organizada y sistemática los contenidos que se imparten durante un taller de simulación.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

1. Abdulmohsen. (2010). Simulation-based medical teaching and learning. *Journal of Family and Community Medicine*, 35-40.
2. Afanador. (2008). Simulación clínica:¿pretende la educación médica basada en la simulación remplazar la formación tradicional en medicina y otras ciencias de la salud en cuanto a la experiencia actual con los pacientes? *Revista Médica Colombia*, 399-405.
3. Argullos, Gomar. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. *Teoría de la educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 147-169.
4. Beaubin, Baker. (2004). The use of simulation for training teamwork skills in health car: How long can you go? *Qual Saf Health Care*, 51-56.
5. Bradley, P. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Médical Education*, 254-262.
6. Canale, I. C. (2009). Investigating pressure bandaging for snakebite in a simulated setting: Bandage type, training and the effect of transport. *Emergency Medicina Australia*, 184-190.
7. Cardoso, Gallicet, Auchter, Servin. (2012). Evaluación de competencias en el area de pediatria del internado con E.C.O.E. *Revista de Posgrado de la Via Cátedra de Medicina*, 1-4.
8. Espín, Abad, Báez, Morín, Cardona. (2010). Los medios de enseñanza en la orientación de los contenidos en la asignatura Morfofisiología Humana I en el Nuevo Programa de Formación de Médicos en Cuba. *Educación Médica Superior*, 434-444.
9. Garcia, González, Estrada, Uriega. (2010). Educación médica basada en competencias. *Revista Médica Hospital General Mexico*, 57-69.
10. Garcia, O. M. (2003). Evaluación de la competencia clínica en el posgrado de medicina familiar mediante el Examen Clínico Objetivo Estructurado. *Atención Primaria*, 435-441.
11. Gomez. (2004). Entrenamiento basado en la simulación, una herramienta de enseñanza y aprendizaje. *Revista colombiana de anestesiología*, 201-208.
12. Herrero. (2013). Historia de la Reanimación cardiopulmonar. 2ª Parte. *Journal of Pearls in Intensive Care Medicine*, 20-24.
13. López, R. P. (2013). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *CIR MAY AMB*, 25-29.

14. Lopez, Visbal. (2007). Simulación, herramienta para la educación médica. *Salud Uninorte*, 79-95.
15. McCaghie, Issenberg, Petrusa, Scalese. (2010). A critical review of simulation-based medical education research: 2002-2009. *Medical Education*, 50-63.
16. Montiel, Martinez, Morales, Lozano, Sanchez. (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 42-50.
17. Ospina, P. Y. (2013). *Simulación Clínica: Herramientas innovadoras para la educación en Salud*. Pereira: Fundación Universitaria del Área Andina - Pereira.
18. Pantoja, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios Pedagógicos XXXVIII*, 355-366.
19. Rubio, P. (2012). Pasado, presente y futuro de la simulación en anestesiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 186-191.
20. Salcedo, M. P. (2011). Examen Clínico Objetivo Estructurado como instrumento para evaluar la competencia clínica en Pediatría. Estudio piloto. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 184-192.
21. Shumway, & Harden. (2008). The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. *Med Tech*, 569-584.
22. Vasquez. (2011). Primera Evaluación Clínica Objetiva Estructurada de la Facultad de Medicina CES. *CES Medicina*, 133-134.
23. Vigo, P. (2008). Estrategia para el uso de la Simulación en la práctica docente de la asignatura Morfofisiopatología Humana I. Programa Nacional de Formación en Medicina Integral Comunitaria. *Tesis de Master en educación médica*.
24. Villa, P. (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Deusto: Mensajero.
25. Ziv, Berkenstadt. (2008). La educación médica basada en simulaciones. *Jano*, 42-45.
26. Ziv, Wolpe, Small, Glick. (2003). Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative. *Academic Medicine*, 783-788.

## **7. ANEXOS**

## ANEXO 1. HOJA DE ASIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

Loja, 10 de septiembre de 2012

### ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN DE TESIS

Dra. Patricia González G., COORDINADORA DE LA TITULACIÓN DE MÉDICO (e) y Dra. Jana Bobokova, DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD (e), luego de haber aprobado el tema de tesis titulado: **“La simulación en la adquisición de competencias clínicas en vendajes e inmovilización en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja”**, correspondiente al (la) egresado(a): Benitez Yaguachi Fernando David.

Le asignamos como Director de Tesis al (la) doctor(a): Yoredi Sarmiento



*Patricia González*

Dra. Patricia González G.  
COORDINADORA DE LA TITULACIÓN  
DE MÉDICO (E)



*Jana Bobokova*

Dra. Jana Bobokova  
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO  
DE CIENCIAS DE LA SALUD (E)

## ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
La Universidad Católica de Loja



### EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (E.C.O.E.) LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE LA TITULACIÓN DE MÉDICO U.T.P.L

#### TALLER: VENDAJES E INMOVILIZACIONES

Nombre: .....Ciclo (paralelo): ..... Fecha: ...

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA		
ECO E – VENDAJE TOBILLO	LO HACE	NO LO HACE
1. Informa al paciente, pide su colaboración y utiliza la venda adecuada para el procedimiento		
2. Coloca el rollo de la venda mirando hacia fuera.		
3. Coloca la articulación del tobillo en una posición de 90°		
4. Inicia el vendaje desde el borde interno (medial) hacia el borde externo (lateral) de la planta del pie.		
5. Realiza tres vueltas en espiral, acercándose al talón.		
6. Lleva el vendaje a través del maléolo interno hasta el borde externo del talón.		
7. Mantiene el pie en eversión y ejerce presión en el mismo sentido con la venda.		
8. Realiza dos vueltas circulares sobre el centro del talón manteniendo la presión.		
9. Realiza un vendaje en ocho hasta que el talón quede completamente cubierto		
10. Finaliza el vendaje con dos vueltas circulares en la pierna.		
ECO E – VENDAJE FUNCIONAL DE DEDO		
11. Coloca el rollo de la venda mirando hacia fuera.		
12. Con el dedo en una posición ligeramente flexionada, mantiene el pulgar en el inicio del vendaje sobre la base del dedo.		
13. Coloca el vendaje iniciando desde la base del dedo hasta la punta y termina en la base del dedo en la cara dorsal, realiza la misma maniobra de enrollamiento al menos 4 veces.		
14. Mantiene fijada la venda en la base del dedo entre los dedos pulgar e índice.		
15. Lleva el vendaje desde la base hacia la punta y desde la punta hacia la base, realizando tres vueltas.		
16. Lleva el vendaje hacia la muñeca por el borde cubital y realiza una vuelta circular.		
17. Lleva el vendaje de vuelta por el borde radial y dorso de la mano, desde la base hacia la punta y regresa a la base realizando 3 vueltas circulares.		
18. Lleva de nuevo el vendaje hacia la muñeca por el borde cubital.		
19. Termina el vendaje con 2 a 3 vueltas circulares en la muñeca.		
VERIFICACIÓN Y EXPLICACIÓN		
20. Verifica que el vendaje no se encuentre muy apretado (ambos vendajes) y direcciona por signos de alarma.		

CALIFICACIÓN:...../20

APRUEBA: SÍ NO

Nombre del Evaluador:..... Firma:.....

### ANEXO 3. MATRIZ DEL TALLER DE VENDAJES E INMOVILIZACIONES

Actividad	Resultado esperado	Metodología	Tiempo
Proyección del taller multimedia	Los participantes entienden el procedimiento para realizar vendajes	Proyección de video auto didáctico con los siguientes temas: Definición de vendaje Tipos de vendas y vendajes Formas básicas de vendar Partes de una venda Vendaje circular V. en espiral V. En espiga V. En ocho V. Funcional de dedo V. Funcional de tobillo V. Cabestrillo Signos de alarma en un vendaje	15 minutos
Tiempo de preguntas	Los participantes expresen sus inquietudes sobre el contenido del taller multimedia	Plenaria	5 minutos
Práctica de vendaje	Los participantes desarrollen las competencias clínicas en vendajes	Conformación de grupos de tres personas Preparación de material Realización de los ocho vendajes partiendo desde el primero Las prácticas se realizaron entre dos personas y la tercera actuó como observador para luego intercambiar roles y que todos practiquen.	60 minutos
Evaluación	Evaluar si los participantes adquirieron la competencia	Hoja de evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) y de acuerdo a la Tabla No.1	30-40 minutos
Conclusión y cierre	Establecer las principales conclusiones del evento	Plenaria	10 minutos

#### ANEXO 4. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA







