



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

*La Universidad Católica de Loja*

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MÉDICO

Simulación en la adquisición de competencias clínicas para la toma de signos vitales en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante septiembre 2012 – febrero 2013

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.

Autora: González Medina, Nancy Maribel

Director: Espinosa Herrera, Fernando Vladimir, Dr.

LOJA – ECUADOR

2015

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN**

Doctor.

Fernando Vladimir Espinosa Herrera

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: Simulación en la adquisición de competencias clínicas para la toma de signos vitales en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante septiembre 2012 – febrero 2013 realizado por González Medina, Nancy Maribel ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, febrero de 2015

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“ Yo González Medina, Nancy Maribel declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación: Simulación en la adquisición de competencias clínicas para la toma de signos vitales en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante septiembre 2012 – febrero 2013, de la Titulación de médico, siendo Espinosa Herrera, Fernando Vladimir, Dr director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

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 y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

González Medina, Nancy Maribel

Cédula: 1104368137

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con el mayor cariño a mis padres por ser mi inspiración constante y fuente de confianza permanente. A mis hermanos que cada día me han apoyado y fortalecido mi deseo de culminar mis estudios; a mis maestros y compañeros que juntos caminamos hacia esta meta donde fuimos soporte mutuo de estudio y convivencia.

*Nancy Maribel González*

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi agradecimiento en primer lugar a Dios por la vida y la sabiduría regalada que me ha permitido llegar hoy aquí, a la Universidad Técnica Particular de Loja, a cada uno de mis maestros por las enseñanzas impartidas, por sus consejos y ánimos que despertaba mis sueños y un especial agradecimiento al Dr. Fernando Vladimir Espinosa Herrera por su dirección, apoyo y consejos para realizar este trabajo que hoy culmino.

Un agradecimiento especial a mis padres y familia, por su apoyo en la realización de este estudio.

*Nancy Maribel González*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	i
<b>Error! Marcador no definido.</b>	
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	1
Introducción.....	1
Capítulo I.....	5
IMPLEMENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DESTREZAS.....	5
1.1 Laboratorios de destrezas en otros países.....	6
Capitulo II.....	12
COMPETENCIAS: ¿CÓMO SE EVALUAN EN MEDICINA?.....	12
2.1. Definición de competencia.....	13
Conclusiones.....	19
Recomendaciones.....	20
Bibliografía:.....	21
Anexos.....	24

## RESUMEN

Establecer el uso de la simulación para la toma de signos vitales mediante el desarrollo de talleres y evaluación clínica objetiva estructurada con la finalidad de valorar la adquisición de la competencia clínica

Se implementó el taller de signos vitales con la creación de un manual didáctico, un video y una presentación en Power Point que se analizó al inicio de cada práctica. Se realizó un estudio descriptivo, diseño cuantitativo y enfoque transversal en una muestra de 49 estudiantes del primer ciclo de la Titulación de Médico. El instrumento de recolección de datos fue el ECOE del taller aplicada al final del mismo

El 86% de estudiantes evaluados con la ECOE al final del taller obtuvo una calificación mayor a 14 es decir adquirieron la competencia clínica en Toma de Signos Vitales después de recibir el taller.

Este estudio confirma la factibilidad para la implementación del Taller Toma de Signos en la Titulación de Médico en la Universidad Técnica Particular de Loja, además reafirma que la técnica de simulación es una excelente herramienta en la enseñanza médica de competencias clínicas

**PALABRAS CLAVES:** simulación clínica, competencia clínica, ECOE

## **ABSTRAC**

Establish the use of simulation for taking vital signs by developing workshops and objective structured clinical evaluation in order to assess the acquisition of clinical competence

Workshop vital signs with the creation of a training manual, a video and a PowerPoint presentation that was discussed at the beginning of each practice was implemented. A descriptive, cross-sectional quantitative design approach in a sample of 49 undergraduate students of the Degree of Doctor was performed. The data collection instrument was applied OSCE workshop at the end of it

86% of students assessed with the OSCE at the end of the workshop got more than 14 clinical competence acquired in Taking Vital Signs after receiving the workshop rating.

This study confirms the feasibility of implementing Signs Workshop on Medical Degree at the Universidad Técnica Particular de Loja also reaffirms that the simulation technique is an excellent tool in medical teaching clinical skills

**KEYWORDS:** clinical simulation, clinical competition, OSCE





## INTRODUCCIÓN

La simulación clínica nos proporciona un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en la que se entrelazan conocimientos, habilidades y factores humanos. La simulación, según la definición del Center for Medical Simulation (Cambridge, Massachussets), es una situación o un escenario creado para permitir que las personas experimenten la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas. (GE 2008)

La educación basada en la simulación (SBE) es una disciplina en rápido desarrollo que puede proporcionar entornos de aprendizaje seguro y eficaz para los estudiantes. Las situaciones clínicas para la enseñanza y aprendizaje se crean utilizando maniqués, pacientes simulados o simulaciones generadas por computadora. (Jennifer M Weller 2012)

Parece lógico pensar que la primera vez que un estudiante de medicina se enfrente a la realización de una competencia clínica, haya realizado previamente un aprendizaje de la misma y de sus posibles complicaciones en objetos inanimados, donde en el peor de los casos al cometer un error, lo único que hay que hacer es reiniciar la práctica para mejorar la destreza. (GE 2008)

El uso de la simulación para la enseñanza básica en los procesos educativos constituye un método efectivo para lograr en los estudiantes el desarrollo de un conjunto de habilidades que posibiliten alcanzar modos de actuación superiores. Por lo cual, podemos esperar que el alumno adquiera, además de conocimientos teóricos y habilidades técnicas específicas, competencias como manejo de situaciones difíciles y toma de decisiones. (E 2011)

La simulación asegura que los estudiantes tengan un grado de competencia clínica antes de la exposición a pacientes reales. Esto tiene consecuencias positivas tanto para la seguridad del paciente y el tiempo de entrenamiento. Por otra parte puede mejorar la transferencia de conocimientos teóricos en el ámbito clínico. Los estudiantes pueden repasar los desafíos específicos clínicos y desarrollar las habilidades necesarias para trabajar en equipo. (Jennifer M Weller 2012)

Actualmente la Simulación Clínica es una herramienta indispensable en el desarrollo de las actividades encaminadas en la adquisición de competencias para lograr una mejor y más

acertada respuesta por parte de los estudiantes en los eventos que se vive diariamente en la parte hospitalaria y prehospitolaria. (López Sánchez 2013).

La Simulación como método para aprender ha demostrado gran utilidad, múltiples estudios lo sustentan. Su crecimiento ha sido exponencial duplicándose en los últimos años el número de “Centros de Simulación”, muchos de ellos con varios y en ocasiones decenas de maniqués de simulación. (Pio 2008)

La evaluación basada en competencias clínicas induce a pensar que la enseñanza no se reduce a la mera transmisión de los conocimientos disponibles en un momento determinado sino a la estimulación de los mecanismos de reflexión que son necesarios para adquirir las habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de la actividad médica. (Kogan JR 2009).

Siendo la determinación de los signos vitales de esencial importancia en todo servicio de salud donde llegan pacientes con gran variedad de cuadros clínicos, algunos en estado crítico donde los profesionales en formación deben tener la capacidad de colaborar en la atención de los problemas de salud de los pacientes mediante las competencias clínicas adquiridas en las aulas de formación. Por lo que se justifica el presente estudio ya que la simulación clínica está surgiendo como un nuevo instrumento educativo para entrenar y obtener competencias clínicas para la toma de signos vitales mediante el desarrollo de talleres y evaluación clínica objetiva en estudiantes de medicina. (Gutiérrez 2010)

## **CAPÍTULO I.**

### **IMPLEMENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DESTREZAS**

## 1.1 Laboratorios de destrezas en otros países

El primer laboratorio de habilidades estructurado se estableció formalmente en la Facultad de Medicina de la Universidad de Maastricht, en los Países Bajos, en 1976. Dicho laboratorio facilita entrenamiento en cuatro áreas bien definidas:

- Habilidades de exploración física
- Habilidades terapéuticas
- Habilidades de laboratorio
- Habilidades de comunicación.

A partir de aquí se produce una importante proliferación de estos laboratorios en el ámbito mundial, en el contexto de una facultad de medicina o de un hospital, siendo una constante en la práctica totalidad de facultades de Medicina de Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y otros países europeos avanzados. Este crecimiento se debe a varias razones:

- El impresionante desarrollo en los últimos tiempos de diferentes instrumentos en el campo de las simulaciones.
- El progresivo énfasis en la necesidad de que los estudiantes adquieran las habilidades básicas y la capacidad del razonamiento clínico, y fomentar su aprendizaje autónomo.
- Los cambios en el modelo asistencial sanitario. (Mazarro, Gomar-Sancho y Argullós-Palés 2009)

La simulación que tiene su origen en la cibernética, ciencia desarrollada desde 1948 por el estadounidense Nobert Wiener, quien se basó en la teoría de mecanismos de control a través de sistemas de comunicación. Este modelo se utiliza en Europa, Holanda y Estados Unidos. Entre ellos está el Sim-Man, que experimenta infarto, neumonía y además tiene pulso, respira y habla. "Con estos simuladores, los estudiantes, a medida que aprenden la medicina básica y la clínica, pueden entrenar y mejorar las prácticas médicas". El laboratorio de destrezas no pretende reemplazar pacientes por muñecos o maniqués sino que el estudiante adquiera la habilidad en determinados procedimientos para que cuando los realice con los pacientes tenga verdadera experticia. Además, permite al estudiante equivocarse y repetir el procedimiento si lo hizo mal. Aunque se dice que errar es humano, en medicina es inhumano pues un error puede ser fatal en un paciente. (Vigo Cuza 2008-2009)

La Universidad de Barcelona ha incorporado los laboratorios de destrezas donde mediante la simulación como método de enseñanza mejora el aprendizaje médico. Mejorar la práctica médica de los estudiantes de tercer ciclo y ampliar su experiencia asistencial con enfermos críticos es el objetivo del nuevo laboratorio, considerado como uno de los más avanzados en simulación médica dentro del ámbito universitario español. La tecnología del simulador SimMan 3G se pone al servicio de la enseñanza y medicina, complementa los espacios de habilidades técnicas, comunicativas y experimentales de la Facultad de Medicina, impulsará la metodología y la innovación docentes en sintonía con el marco europeo de educación superior. La simulación en medicina es básica para garantizar una asistencia médica de calidad y para aprender a diagnosticar y encarar los problemas clínicos sin riesgo para los enfermos reales. (Rojas 2009).

La simulación como tecnología de enseñanza por medio de los laboratorios de destrezas en el área de la medicina intenta duplicar los aspectos, apariencia y características del mundo real dentro de un espacio pre-organizado para facilitar el estudio de sus propiedades, analizar las características de operación y finalmente llegar a conclusiones que permitan la toma de decisiones basadas en los resultados de la simulación.

El laboratorio de Habilidades y Destrezas de la División de Ciencias de la Salud de las Universidades permite desarrollar la enseñanza en diferentes áreas que contribuyen a la reducción de riesgos en la atención de emergencias, enseña a prevenir y preparar a los profesionales de la salud para que respondan adecuadamente en situaciones de emergencia o desastre.

El Laboratorio cuenta con equipos que semejan al cuerpo humano y espacios que simulan sitios en los que un médico se desenvuelve con sus pacientes reales. Debido a estas condiciones, es importante que el estudiante conozca las diferentes habilidades que puede adquirir en el Laboratorio, pero también es necesario que conozca las normas requeridas para desenvolverse adecuadamente dentro de él y como preservar en buen estado los equipos. (Norte 2011)

En el Laboratorio de Habilidades de Simulación Clínica, los estudiantes tienen la oportunidad de integrar los conocimientos teóricos con prácticas clínicas. Así mismo, los estudiantes pueden equivocarse y corregir los procedimientos médicos cuantas veces sea necesario hasta aprender a realizarlos adecuadamente y antes de iniciar sus prácticas asistenciales. Las prácticas en laboratorio de simulación son un aspecto esencial en el

currículum del estudiante de medicina, con un énfasis especial en el uso de objetos para la simulación. Sin embargo, en la actualidad, hay una creciente preocupación por incorporar los cambios tecnológicos al aprendizaje y los laboratorios de simulación clínica parecen ser un marco idóneo para hacerlo.

Para Jefries el éxito del aprendizaje con simuladores requiere de un diseño de simulación adecuado y de una organización apropiada de los estudiantes. (Pérez Cañaveras, y otros 2012).

Actualmente el Laboratorio de Destrezas Clínicas es una herramienta indispensable en el desarrollo de las actividades encaminadas en la adquisición de competencias para lograr una mejor y más acertada respuesta por parte de los estudiantes en los eventos que se vive diariamente en la parte hospitalaria pre-hospitalaria. Por medio de escenarios organizados a la medida con simuladores de paciente, los estudiantes pueden lograr un aprendizaje gradual (paso a paso), logrando así el desarrollo de habilidades y destrezas basadas en la repetición de procedimientos. (DUBAR VILLOTA 2013)

El uso de la simulación como recurso para el aprendizaje en la Educación Médica y muchas otras se está desarrollando rápidamente en todo el mundo. La simulación puede reproducir muchas de las condiciones clínicas que ocurren en la vida real, permitiendo un entrenamiento práctico sin arriesgar la vida de pacientes reales. Además, le atribuye un valor muy especial a la solución de problemas (Vigo Cuza 2008-2009).

### ***1.1.1 La simulación como recurso para la enseñanza.***

Desde el momento en que el ser humano se percata de que en ciertas situaciones previstas e imprevistas deberá actuar bajo unos parámetros establecidos y secuenciales, se inicia mentalmente la creación de escenarios, imágenes, situaciones hipotéticas, que buscan responder: ¿Qué haría ante esta o aquella situación? esto, expresado de otra forma, es “simular” nuestro actuar ante los acontecimientos externos que nos llevan a dar una respuesta que en esencia busca preservar la armonía, equilibrio, estabilidad; pensamos que así nace la simulación, la búsqueda y construcción mental de cómo actuaríamos de forma competente ante situaciones familiares, sociales, científicas a las cuales nos enfrentaremos en el escenario real del hombre: “el diario vivir”.

La implementación de los laboratorios de destrezas es el proceso de diseñar un modelo de simulación de un sistema real y llevar a término experiencias con el mismo, con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar nuevas estrategias dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos para el funcionamiento de los sistemas. (Morgan, y otros 2010)

El entrenamiento basado en la simulación permite corregir la falta de experiencia clínica y los fallos en la coordinación del equipo de profesionales. Es una formación orientada hacia el que aprende, teniendo en cuenta sus necesidades y su ritmo individual. La enseñanza basada en las simulaciones permite el aprendizaje de experiencias prácticas en diferentes tipos de entornos, desde los más simples a los más complejos, desde los más habituales a los poco comunes. La enseñanza basada en las simulaciones permite que el alumno reciba retroalimentación en tiempo real de profesores y que reflexione sobre la acción realizada, por este motivo se logra una evaluación de tipo formativo. Pero además provee un escenario o un entorno educativo estandarizado, reproducible y objetivo permite la evaluación con carácter sumativo. Finalmente las habilidades adquiridas mediante la simulación son transferibles a la realidad. (Palés Argullós y Gomar Sancho 2010)

Un artículo publicado en “Journal of Graduate Medical Education 2010” , sobre la simulación, que proporciona un ambiente seguro para la práctica de habilidades, facilita la integración de los conocimientos, habilidades y las actitudes necesarias para lograr la competencia. Establecen que educar a los residentes para llevar a cabo procedimientos invasivos, requiere un equilibrio constante entre la seguridad del paciente y las necesidades de formación. (Education 2010)

En el año 2011, Nancy et al, en “Journal of Graduate Medical Education”, desarrollan un curso de simulación en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, para mejorar la confianza en el desempeño individual, y la realización de los procedimientos en los pacientes críticamente enfermos y se estableció la confianza en la realización de todas las habilidades técnicas había mejorado. (et a 2011)

### ***1.1.2 Simulación y ciencias de la salud.***

La enseñanza de la medicina tiene que ser, en lo posible, basada en el reconocimiento y manejo de pacientes reales vivos; sin embargo, el ejercicio de la medicina obliga de forma



ética y legal a proporcionar el tratamiento óptimo y dar seguridad a los pacientes, respetando totalmente su autonomía y la de su familia. (Vigo Cuza 2008-2009)

Desde el punto de vista ético, el uso de la simulación como herramienta educativa se debe sustentar en:

- Buscar mejores normas de cuidado para los pacientes.
- Dar un mejor entrenamiento al estudiante.
- Permitir una evaluación más objetiva a los docentes.
- Dirigir y encontrar los errores en el acto médico.
- Respetar y preservar la autonomía de los pacientes.
- Respetar y preservar la autonomía de profesionales en las ciencias de la salud.

Mediante la simulación se ha demostrado cómo ésta, unida a la enseñanza basada en la resolución de problemas mediante evaluaciones clínicas objetivas y estructuradas (ECOES), permite mayor objetividad, control y satisfacción del docente y el estudiante. El valor más importante de la simulación como herramienta educativa consiste en que con los elementos adecuados, como espacios (consultorios, habitaciones, quirófanos, salas de trauma, unidades de cuidados intensivos, salas de parto y quirófanos), contruidos en escala real y dotados de elementos virtuales, se pueden generar los escenarios, situaciones cotidianas y triviales tan sofisticadas y complejas como sea necesario bajo el contexto y nivel que se requiera; así el docente y el estudiante podrán repetir, corregir y perfeccionar su acto médico, ya sea clínico o quirúrgico. (Bradley 2009)

Cada día, las exigencias tecnológicas obligan al médico a ser más acertado en sus diagnósticos clínicos, y para esto se requiere bases fuertes en el conocimiento del hombre como ser bio-psico-social; esto último ha contribuido a que el uso de la simulación ofrezca el ambiente propicio para la enseñanza en variados, sencillos y complicados escenarios. El número y la gama de modelos virtuales, mecánicos, eléctricos y electrónicos ha hecho que la mentalidad tanto del docente como del estudiante cambie, de un escenario tradicionalmente pasivo de emisor y receptor a un ambiente dinámico de total interacción de conocimientos, destrezas y aptitudes. (Ker, y otros 2010)

Actualmente el control en la calidad de la atención médica ha obligado positivamente a que el docente se esmere aún más en perfeccionar sus técnicas de enseñanza, ha obligado a que el estudiante se exija un mayor rendimiento para poder ser competitivo y aportar a la sociedad un profesional íntegro, capaz e innovador. Esto ha traído de la mano la búsqueda

de mejores técnicas de enseñanza y de estudio, haciendo de la simulación una excelente herramienta para enseñar y aprender, con lo que se consigue ser más competente. (Galindo López y Visbal Spirko 2007)

La simulación como recurso para aprender métodos invasivos también ha demostrado gran utilidad, múltiples estudios lo sustentan. Se ha demostrado que la efectividad y destreza del procedimiento es similar en los expertos y principiantes cuando estos últimos han sido entrenados en un modelo virtual. (Cioffi , Purcal y Fiona 2005).

## **CAPITULO II.**

**COMPETENCIAS: ¿CÓMO SE EVALUAN EN MEDICINA?**

## **2.1. Definición de competencia.**

La competencia es un concepto complejo, multifacético, multivariado, multidimensional, a menudo en relación con una situación multidisciplinaria, en particular en el campo de la medicina. Lo que hace que la investigación sobre la evaluación de la competencia clínica o de los mecanismos del razonamiento clínico sean tan fascinantes para los que investigan en estas áreas, es la complejidad misma del tema que se aborda, ya que siendo tan complejo, crea desafíos enormes, en particular en lo que concierne a su evaluación. (Brailovsky 2009)

Desde la perspectiva educacional señala que “competencia” es la capacidad para desarrollar en forma idónea una función o tarea, que implica un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se integran para alcanzar el desempeño exitoso, en función de criterios de calidad preestablecidos. Un concepto venido desde la enseñanza de la medicina, señala que competencia es el proceso dinámico y longitudinal en el tiempo por el cual una persona utiliza los conocimientos, habilidades actitudes y buen juicio, asociados a su profesión, con la finalidad de poder desarrollarla de forma eficaz en todas las situaciones que corresponden al campo de su práctica. (Wright N, Sirhan y Moreno B 2011)

Las competencias involucran no sólo los conocimientos y técnicas, sino además el compromiso ético y los valores como elementos del desempeño competente. Para ello, el proceso educativo requiere del trabajo en equipo y colaborativo de profesores, el cumplimiento de los programas académicos, el papel proactivo del estudiante y el desarrollo de sistemas integrales de evaluación.

En la medicina resulta necesario encontrar mecanismos que promuevan, cada vez más, la formación de profesionales competentes. Se reconoce que las competencias se pueden alcanzar mediante diferentes estrategias que otorguen un papel central al estudiante y a la capacidad y creatividad del docente. Las competencias cubren diferentes bases de conocimiento; aplican una variedad de recursos técnicos y científicos, y se adecuan a una pluralidad de contextos y situaciones específicas. La educación por competencias facilita la integración del saber, saber hacer y el ser, esto es, la integración del conocimiento, la habilidad (tanto del pensamiento como psicomotoras y la destreza), las actitudes, los valores y las aptitudes. (Durante Mont, y otros 2011)

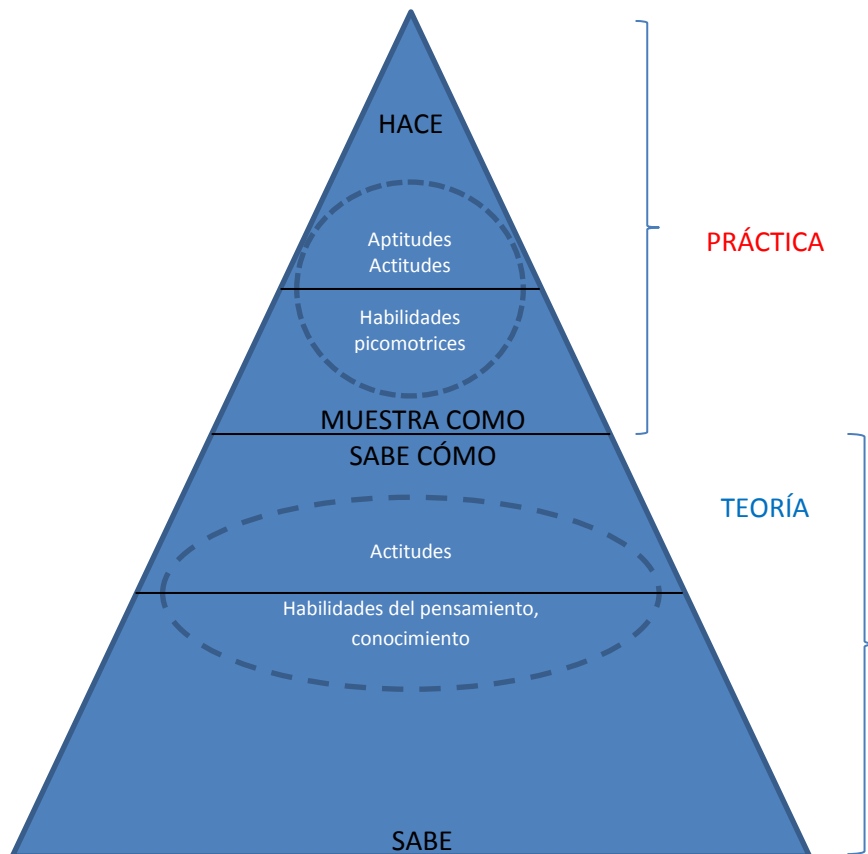
### **2.1.1. Competencia clínica.**

Competencia clínica es el *“conjunto de capacidades de un médico para realizar consistentemente las funciones y tareas integradas que se requieren para resolver con eficiencia y calidad humana, los problemas de salud que le sean demandados por la sociedad”*. Este concepto integra los conocimientos, habilidades y actitudes de las ciencias básicas, clínicas y socio-médicas en la solución de los problemas individuales y colectivos.

La importancia de la competencia clínica se pone de manifiesto en las expectativas que tiene la sociedad actual de los médicos donde un médico debería ser técnicamente competente en términos de conocimientos y habilidades y competente en su habilidad para comunicarse con los pacientes y con otros profesionales de la salud. (Larios Mendoza, Competencia profesional y competencia clínica 2010)

Georges Miller ha desarrollado un modelo de competencia profesional representado por una pirámide compuesta de varios niveles (fig 1). En la base se sitúan los conocimientos (el saber) sobre los que se apoya la competencia (el saber cómo). En un nivel superior se encuentra el desempeño (mostrar cómo) y finalmente la acción en la práctica real (el hacer). Este modelo resume bien el constructor de la competencia y permite operacionalizar su evaluación y en particular la elección de los instrumentos de medida. (Durante Mont, y otros 2011)

En el artículo publicado en el año 2006, Jennifer Weller junto con otros autores, hicieron un estudio acerca de la gestión eficaz de las crisis de anestesia mediante la realización de un curso de simulación y su posterior evaluación. Este curso de simulación, se propone para realizar un entrenamiento, tanto en habilidades técnicas como no técnicas, con el objetivo de desarrollar un enfoque sistemático para la gestión de crisis de anestesia, el desarrollo de estrategias para mejorar el problema y el diagnóstico, y así poder desarrollar conductas apropiadas. Los resultados obtenidos en el estudio del curso fueron muy satisfactorios ya que el 96 % de los encuestados lo calificaron como muy satisfactorio para su práctica clínica, y el 90% pensaba que el curso mejoraba su capacidad de gestionar las emergencias anestésicas y, por consiguiente, influirá en la seguridad del paciente (Weller 2006)



**Figura 1:** Pirámide de Miller

**Fuente:** Educación por competencias: de estudiante a médico; Durante Mont & otros; 2011.

### ***2.1.2. Enseñanza medica por competencias.***

Durante los últimos años se ha intentado vincular la formación profesional y las necesidades de desempeño en el área laboral con el modelo educativo basado en competencias profesionales. Una alternativa viable para la formación de profesionales con aptitudes plenamente desarrolladas para una mejor atención en la problemática clínica que se encuentra en su quehacer cotidiano está en la propuesta participativa, en la cual el profesor promueve que el alumno busque información, elabore su conocimiento de forma activa, orientada, de tal manera que el énfasis recaer en el aprendizaje y en el desarrollo de capacidades complejas. (Pineda Cárdenas, y otros 2009)

La enseñanza basada en competencias tendría una serie de ventajas sobre la enseñanza tradicional. Está sustentada en principios educacionales razonables, aceptados y prácticos que han perdurado en el tiempo. Colocar las competencias en el foco de atención, o eslabón inicial del plan de formación profesional del médico, de inmediato nos hace pensar en los

estudiantes y pacientes como sujeto y objeto, beneficiarios directos de estas acciones, en los medios para alcanzarlas y en cómo evaluarlas para asegurar los cuidados médicos adecuados a pacientes, hacer prevención y promover estilos de vida saludable en las personas sana.

Es de gran valor reconocer que las estrategias que se utilicen para que los estudiantes logren los aprendizajes deben estar en directa concordancia con las competencias definidas. Cada uno de los objetivos a lograr para la adquisición de las competencias debe ser alcanzado a través de las actividades más idóneas, realizando una práctica constante, de perfeccionamiento gradual y recibiendo una retroalimentación adecuada. (Wright N, Sirhan y Moreno B 2011).

Una forma de evaluar los desempeños es mediante situaciones simuladas, para lo que se está utilizando preferentemente el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) u (OSCE en la literatura inglesa) que es un instrumento de evaluación que mide la adquisición de competencias a través de desempeños específicos, de manera objetiva, estructurada, válida y confiable. En medicina, la evaluación también puede efectuarse en una situación real, observando el actuar del estudiante con pacientes reales, tanto en su quehacer diario como en situaciones de examen. Para estos efectos se deben diseñar pautas de apreciación o rúbricas que permitan evaluar cada indicador y facilitar la retroalimentación.

La evaluación objetiva de competencias mediante los ECOs ha sido adoptada en los últimos años en forma masiva. Actualmente, el examen ECO se ha introducido tempranamente en la carrera de medicina, con el propósito de evaluar algunas competencias de manera progresiva. Es así como en tercer año se evalúan fundamentalmente desempeños que dan cuenta de tres competencias: *Habilidades clínicas básicas*, *Comunicación efectiva* y *Diagnóstico, manejo y prevención*, siendo estas dos últimas evaluadas por un mayor número de desempeños. (Wright N, Sirhan y Moreno B 2011).

### **2.1.3. Evaluación de la competencia clínica.**

El acelerado desarrollo tecnológico ha traído como consecuencia modificaciones importantes y diversificación en el ejercicio de la medicina, sin embargo para dar respuesta a las necesidades, expectativas y exigencias de la sociedad actual, se requiere de un

médico que haya logrado un nivel de competencia clínica adecuado, de tal manera que sea capaz de proporcionar una atención integral y al mismo tiempo mantener el aspecto humanístico a través de su relación con el paciente. Es por esto que tanto la enseñanza clínica como su evaluación siguen siendo aspectos de gran trascendencia en la formación del médico general. (Larios Mendoza, Cortés Gutiérrez y Trejo Mejía, Evaluación de competencia clínica 2009).

Se han hecho combinaciones de métodos para evaluar la competencia clínica un buen ejemplo es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO E u OSCE). Harden y cols en 1975 propician una mejor valoración de las competencias clínicas de los educandos, y para ello comenzaron a analizar la observación directa en el desarrollo del OSCE superando las ventajas del tradicional examen oral. A través de una serie de estaciones cuyo número depende de las habilidades a ser evaluados, el tiempo requerido para cada estación, el tiempo total disponible, los recursos y facilidades existentes para su organización y el número de educandos por examinar. (Duquesne Alderete, y otros 2009)

El examen clínico con objetivos estructurados (ECO E), se utiliza para la evaluación de las competencias clínicas en estudiantes de diferentes especialidades en diversos países, con el fin de certificar sus conocimientos. Además de saber cómo utilizar el conocimiento, los médicos en formación deben demostrar la adecuada utilización de tales conocimientos y habilidades, en una situación clínica y un contexto determinado. (Vásquez Marín 2011)

Investigaciones realizadas en USA y Canadá, han demostrado que el ECO E (OSCE en Inglés) tiene validez, confiabilidad y práctica, es necesario entenderlo como la evaluación que se realiza al finalizar una formación especializada, con el objetivo de garantizar que se han adquirido aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la especialidad. Se trata por tanto de evaluar un abanico amplio de competencias. (Martínez Carretero 2010)

Los componentes de la competencia clínica que se evalúan son: interrogatorio exploración física, interpretación de estudios de laboratorio y gabinete, diagnóstico y plan de manejo. El estudiante durante la prueba rota en determinado número de estaciones, pasando un tiempo específico en cada una de ellas, habitualmente 10 minutos, después de los cuales se trasladan a la siguiente estación. Los criterios de evaluación son determinados por las actividades de aprendizaje que deben realizar los alumnos de acuerdo a los objetivos del estudio.



El ECOE es una prueba flexible la cual utiliza una variedad de métodos para obtener información amplia que permita evaluar las habilidades clínicas.

Cabe señalar que la generalización en la aplicación de este sistema de evaluación en nuestro medio, no resulta fácil, ya que existe desconocimiento general de su existencia, poco personal preparado en este procedimiento y la gran cantidad de recursos que se requieren para su realización, sin embargo, existen múltiples experiencias de que es un procedimiento factible y el esfuerzo realizado se ve compensado por las grandes ventajas que ofrece, por lo tanto, es conveniente difundirlo ampliamente para que gradualmente se vaya utilizando. (Larios Mendoza, Cortés Gutiérrez y Trejo Mejía, Evaluación de competencia clínica 2009)

## CONCLUSIONES

- Existe factibilidad para implementar el taller de Toma de Signos Vitales mediante elaboración de material educativo y técnicas de simulación en la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja.
- El 86% de los estudiantes evaluados mediante ECOE lograron de forma clara y ágil la adquisición de las competencias clínicas planteadas.
- La ECOE es una herramienta útil para la evaluación de competencias clínicas en la Titulación de Médico de la UTPL.

## RECOMENDACIONES

- A las autoridades y personal médico que constituyen la titulación de médico incrementar el espacio físico y recursos didácticos a corto plazo para mejorar la calidad de los talleres de simulación.
- Al personal médico que constituye la cátedra de semiología promover el uso del laboratorio en los estudiantes de todos los niveles o ciclos para mejorar el aprendizaje de las habilidades clínicas.
- A las autoridades de la titulación de médico analizar los puntos de corte para definir el concepto de “alcance de la competencia” debido a que la asignación numérica de 14/20 podría ser un parámetro con demasiada amplitud y por lo tanto alejarse de un verdadero logro de las destrezas o competencias planteadas

## BIBLIOGRAFÍA

- Bradley, P. «The history of simulation in medical education and possible future directions.» *Medical Education* 3 (2009): 254-262.
- Brailovsky, Carlos A. «Educación médica, evaluación de las competencias.» *MCFP (MA)*, 2009.
- Cioffi , J, N Purcal , y A Fiona. «Pilot Study to Investigate the Effect of a Simulation Strategy on the Clinical Decision Making of Midwifery Students.» *Journal of Nursing Education* 44, nº 3 (Mar 2005): 131-135.
- DUBAR VILLOTA, CARLOS. «MANUAL BÁSICO CENTRO DE SIMULACIÓN CLÍNICA.» *FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CENTRO DE SIMULACION CLINICA*, 2013: 3-4.
- Duquesne Alderete, Amílcar , María Elena Fernández Hidalgo, Roy Ballester Ferrer , y Nilvia Agüero Batista. «A design for structured clinical assessment by aims in subject of Clinic I.» *SciELO (Educación Médica Superior)* 23, nº 4 (octubre-diciembre 2009).
- Durante Mont, Irene , Adrián Martínez González, Sara Morales López, José Rogelio Lozano Sánchez, y Melchor Sánchez Mendiola. «Educación por competencias: de estudiante a médico.» *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM* 54 , nº 6 ( Noviembre-Diciembre 2011).
- E, S.R. «Evaluación Clínica objetiva Estructurada.» *Medicina de Familia* 3, nº 2 (2011): 127-132.
- Education, Journal of Graduate Medical. «First Do No Harm: Preserving Patient Safety Without Sacrificing Procedural Education.» *Journal of Graduate Medical Education*, 2010: 27.
- et a, Nancy . «Pediatric Intensive Care Simulation Course: A New Paradigm in Teaching.» *Journal of Graduate Medical Education*, 2011: 28.
- Galindo López, J, y L Visbal Spirko. «. Simulación herramienta para la educación médica.» *Salud* 23, nº 1 (jul 2007): 79-95.
- GE, Millar. «The assessment of clinical skills.» *Acad Med* 1, nº 9 (2008): 48-60.
- Gutiérrez, Inmaculada de la Horra. «La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería.» *Reduca (enfermería, fisioterapia y posología)* 2, nº 1 (2010): 549-580.
- [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud\\_uninorte/231/9231/9\\_Simulacion\\_herramienta.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud_uninorte/231/9231/9_Simulacion_herramienta.pdf). s.f.
- Jennifer M Weller, Nestel Debra, Stuart D. Marshall, Peter M. Brooks y Jennifer J. Conn. «La simulación en la enseñanza clínica y el aprendizaje.» *The medical Journal of australia (Med J Aust)* 196, nº 9 (2012): 594.
- Ker, J, E Hesketh , F Anderson, y D Johnston . «Can a ward simulation exercise achieve the realism that reflects the complexity of everyday practice junior doctors encounter.» *Medical Teacher* 4 (Jun 2010): 330.

- Kogan JR, Holmboe ES , Hauer KE . «Herramientas para la observación directa y la evaluación de las habilidades clínicas.» *JAMA*, septiembre 2009: 1316.
- Larios Mendoza, Heriberto . «Competencia profesional y competencia clínica.» *El Ejercicio Actual de la Medicina. Facultad de Medicina UNAM* (Facultad de Medicina UNAM), 2010.
- Larios Mendoza, Heriberto, María Teresa Cortés Gutiérrez, y Juan Andrés Trejo Mejía. «Evaluación de competencia clínica.» Editado por Facultad de medicina UNAM. *SECISS* (UNAM), 2009: 7-10.
- Lofaso, Daryl P., y otros. «Design and effectiveness of a required pre-clinical simulation-based curriculum for fundamental clinical skills and procedures.» *Medical education* , 2011.
- López Sánchez, M. . «La simulación clínica como herramienta de aprendizaje.» *cma* (CIR MAY AMB) 18, nº 1 (2013): 25-29.
- Martínez Carretero, José María. «Los métodos de evaluación de la competencia: la evaluación clínica objetiva.» *SCIELO* (Educación Médica) 8, nº 2 (Septiembre 2010): 6.
- Mazarro, A, C Gomar-Sancho, y J Palés-Argullós. «Implementación de un laboratorio de habilidades clínicas centralizado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.» Editado por Editores SL. *Grup Consolidat d'Innovació Docent Universitat de Barcelona* (Viguera ) 12, nº 4 (2009): 247-256.
- Mazarro, A., C Gomar-Sancho, y J Argullós- Palés. *Implementación de un laboratorio de habilidades clínicas centralizado*. Editado por Editores SL Viguera . Vol. 12. 4 vols. Barcelona.: EDUC MED, 2009.
- Morgan, P, D Cleave-Hogg , S DeSousa , y J Tarshis. «High-fidelity patient simulation: validation of performance checklists.» *British Journal of Anaesthesia* 92, nº 3 (Mar 2010): 388-393.
- MT, Kane. «The assesment of clinical competente.» *Evaluation and the Health Professions* 15 (2009): 163-182.
- Norte, Hospital Universidad del. «Centro Simulación.» *Perseo, Recursos Medicos digitales* (Portal Prensa Universidad del Norte), Mayo 2011.
- Palés Argullós , Jorge L, y Carmen Gomar Sancho. «EL USO DE LAS SIMULACIONES EN EDUCACIÓN MÉDICA.» *TEORIA DE LA EDUCACIÓN SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN* (11 ) 2 (2010): 147-169.
- Pérez Cañaveras, R M, M F Vizcaya Moreno, A Pérez Cañaveras, y J De Juan Herrero. «Innovación en enfermería: diseño de prácticas en laboratorio de simulación.» *Departamento de Enfermería / Facultad de Ciencias de la Salud / Departamento de Biotecnología / Facultad de Ciencias*, 2012: 4.
- Pineda Cárdenas, Felipe Jesús , Emilio Paví, José Mendoza Cruz , y Ermilo Contreras. «Aptitud clínica del residente de medicina familiar. Alcances de una estrategia participativa.» *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 14, nº 4 (octubre-diciembre 2009): 155-60.

- Pio, Gómez S. «Uso de Simuladores y otras ayudas educativas en medicina.» *Universidad nacional de Colombia* 51, nº 4 (2008): 227-232.
- Rickheit G, H Strohner. «Formacion en simulación .» *Manual de la competencia comunicativa*. Berlín: Mouton de Gruyter, (2008): 315-323.
- Rojas, Elisabeth. «Laboratorio de Simulación Clínica.» *Microsoft, satisfecha con SAM*, 05 2009.
- S.A, Bolaño. «Aplicación de nuevas tecnologías de información en la enseñanza de la medicina.» *Salud uninorte* 25, nº 1 (2009): 150-171.
- Vásquez Marín, Paula Catalina. «Primera Evaluación Clínica Objetiva Estructurada de la Facultad de Medicina CES.» Editado por CES Med. *Scielo (CES Med)* 25, nº 2 (Julio/Diciembre 2011).
- Vigo Cuza, Pavel . «Estrategia para el uso de la Simulación en la práctica docente de la.» *Programa Nacional de Formación en Medicina Integral Comunitaria*, 2008-2009: 9.
- Weller, Jennifer. «Development and evaluation of a college-accredited simulation-based course for anaesthesia education.» *Effective Management of Anaesthetic Crises*, 2006: 26.
- Wright N, Ana Cecilia, Marisol Sirhan, y Rodrigo Moreno B. «Educación Por Competencias.» *ARS Medica (Universidad Catolica de Chile)* 15, nº 15 (2011): 2.

## ANEXOS



Foto 1.- Desarrollo del taller. Teórico.



Foto 2.- Desarrollo del taller. Práctico.



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: TOMA DE SIGNOS VITALES**

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

<b>COMPONENTES DE LA COMPETENCIA</b>	<b>LO HACE</b>	<b>NO LO HACE</b>
1. Informa a su paciente lo que va a realizar y le solicita colaboración		
<b>Toma de la Temperatura</b>		
2. Comprueba que la columna de mercurio del termómetro se encuentre por debajo de 35° C, sujetando el termómetro por el extremo opuesto al del bulbo de mercurio y lo sitúa a la altura de los ojos.		
3. Coloca el termómetro correctamente bajo la lengua del paciente y le pide que cierre la boca y mantiene en esta posición 3 minutos aproximadamente		
4. Sostiene el termómetro por el extremo opuesto al del bulbo de mercurio y lo sitúa a la altura de los ojos, realiza la lectura " <u>correcta</u> "		
<b>Toma de la Frecuencia Cardíaca</b>		
5. Paciente está sentado/a, cómodo/a y tranquilo/a		
6. Palpa el pulso (radial, cubital, carótido) colocando correctamente los dedos índice y medio, y cuenta las pulsaciones por minuto		
<b>Toma de la Frecuencia Respiratoria</b>		
7. Paciente está sentado/a, cómodo/a y tranquilo/a, se cuenta el número de respiraciones en un minuto		
<b>Toma de la Presión Arterial</b>		
8. Verifica datos previos: tomó café, vino, fumó, realizó ejercicio aeróbico 30 minutos antes de la toma de la presión arterial?		



9. Verifica que la persona ha descansado al menos 5 minutos en una silla con respaldar y los pies sobre el piso		
10. Le explica lo que realizará y le solicita autorización		
11. Selecciona el manguito correcto, de acuerdo al grosor del brazo y a la edad de su paciente		
12. Aplica el manguito aproximadamente a 2 cm por encima del pliegue anterior del codo luego de verificar que no exista ropa entre éste y el brazo, tampoco permite doblar la manga hacia arriba.		
13. Verifica que la arteria braquial se encuentre a la altura del corazón, palpa el pulso braquial/cubital y el pulso radial		
14. Insufla el mango mientras toma el pulso radial. Cuando el pulso radial desaparece insufla hasta 30 mm Hg por encima de este valor y deja de insuflar.		
15. En este momento coloca la " <u>campana</u> " del fonendoscopio en el área de la arteria cubital/braquial e inicia la desinsuflación del manguito " <u>mientras</u> " continua palpando el pulso radial. NO COLOCA EL FONENDOSCOPIO DEBAJO DEL MANGUITO		
16. Desinfla el manguito a una velocidad aproximada de 2mm Hg		
17. Escucha los ruidos de Korotkoff y luego explica cuáles son y qué significa		
18. Explica que la presión sistólica concuerda con el re aparecimiento del pulso radial		
19. Informa los valores de presión arterial "reales"		
20. Explica a su paciente acerca de la interpretación clínica de los valores de presión arterial obtenidos (normal, normal alto (pre-hipertensión), hipertensión arterial grado 1, hipertensión arterial grado 2 (JNC-7)		

**Nombre del Evaluador:.....Firma:..... CALIFICACIÓN:**

...../20

**APRUEBA: SÍ NO**