



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MÉDICO

**La simulación en la adquisición de competencias clínicas en semiología
neuroológica en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica
Particular de Loja durante septiembre 2012 - febrero 2013**

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTORA: Viñan Vega, Myrian Noella

DIRECTOR: Espinosa Herrera, Fernando Vladimir, Dr.

LOJA – ECUADOR

2014

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: **“La simulación en la adquisición de competencias clínicas en semiología neurológica en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante septiembre 2012 - febrero 2013”** realizado por: Myrian Noella Viñan Vega; ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Octubre de 2014.

f) _____

CESIÓN DE DERECHOS Y DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo, Myrian Noella Viñan Vega declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación: La simulación en la adquisición de competencias clínicas en semiología neurológica en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante septiembre 2012 - febrero 2013, de la Titulación de Médico, siendo Fernando Vladimir Espinosa Herrera siendo 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.

Autor: Myrian Noella Viñan Vega

Cédula: 1104231715

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo, que representa grandes esfuerzos y sacrificios a lo largo de este último año, se lo dedico a mi familia, en primer lugar a mis padres, que son ejemplos de responsabilidad, perseverancia y constancia, valores que me han inculcado desde niña, por todo el apoyo y amor que me han brindado.

Asimismo, se la dedico a mi abuelita y tía, quienes han sido mis segundas madres, y han sido ejemplo de lucha y superación, quienes con su amor, me han ayudado a superar varios obstáculos y por quienes fortalecí mi lazo con la medicina.

A mis hermanos por su cariño incondicional; quienes me motivan a seguir adelante en todas mis metas.

Myrian Noella Viñan Vega

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a DIOS, por todo lo que me ha dado en la vida, por enseñarme el amor por la medicina, y darme la fuerza y perseverancia para llevar a feliz término este sueño y en el mañana ser útil a la sociedad con mis conocimientos adquiridos en las aulas universitarias.

A mi madre, quien ha sido mi apoyo incondicional, mi consejera y me ha enseñado valores fundamentales para mi desarrollo personal, quien me ha impulsado a ser la mejor cada día.

A mi padre, y hermanos, por brindarme su amor y apoyo, y ser el pilar fundamental de mi vida.

Mi gratitud muy especial para la Universidad quien me acogió, y me ha formado profesionalmente, asimismo, a cada uno de los docentes que con su esfuerzo y dedicación, han sembrado en mí el conocimiento de las ciencias médicas, y particularmente al Dr. Fernando Espinosa, por su asesoramiento y tiempo, quien me ha ayudado en la culminación del presente trabajo.

Myrian Noella Viñan Vega

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACION.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
MARCO INSTITUCIONAL.....	6
MARCO CONCEPTUAL.....	9
CAPÍTULO 1.....	9
CAPÍTULO 2.....	15
METODOLOGÍA.....	26
Tipo de Estudio.....	26
Área de Estudio.....	26
Universo y Muestra.....	26
Criterios de inclusión	26
Criterios de exclusión.....	26
Operacionalización de Variables.....	27

Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	27
Métodos.....	27
Instrumentos.....	28
Procedimiento.....	28
Plan y tabulación de análisis.....	29
RESULTADOS.....	30
RESULTADO 1	30
RESULTADO 2.....	31
RESULTADO 3.....	32
RESULTADO 4	33
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	44
Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E).....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.....	31
Tabla N° 2.....	32
Tabla N°3.....	33
Tabla N°4.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.....	31
Gráfico N° 2.....	32
Gráfico N°3.....	33
Gráfico N°4.....	34

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue establecer el uso de simulación como metodología de enseñanza para el aprendizaje de destrezas clínicas en semiología Neurológica mediante el desarrollo de talleres y su posterior Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) con la finalidad de valorar la adquisición de la competencia clínica en estudiantes del séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la UTPL.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, cuantitativo, en una población de 52 estudiantes que cursaban el séptimo ciclo de Medicina de la UTPL quienes fueron divididos en grupos análogos, se impartió el taller y se les realizó la ECO tras recibir el taller. El método que se empleó para la recolección de datos, fue la observación, y el instrumento que se utilizó fue la ficha de observación mediante la ECO.

Se demostró que es factible implementar un taller de destrezas clínicas para el examen neurológico, además que mediante simulación durante el la mayoría de los estudiantes (86%) adquirieron las competencias necesarias para la realización del examen neurológico, mediante los resultados obtenidos en las ECOs y aprobación del taller.

PALABRAS CLAVES:

Semiología Neurológica, ECO, destrezas clínicas, simulación, medicina.

ABSTRACT

The main goal of this research was to establish the use of simulation as a teaching methodology for learning clinical skills in Neurological Semiology by developing skills workshops and subsequent Objective Structured Clinical Evaluation (OSCE) in order to assess the acquisition of clinical competence in medical students of seventh cycle in the Universidad Técnica Particular de Loja.

After concluding the implementation of the workshop; a quantitative, descriptive research was conducted in a population of 52 students enrolled in the seventh cycle of the Medical School of UTPL who were divided into similar groups, received the workshop, and at the end they were evaluated by the OSCE. The method used for data collection was based on the observation, and the instrument used was the OSCE as an observation sheet.

It was demonstrated the feasibility of implementing a clinical skills workshop for neurological examination. It was also evidenced that through the simulation technique most of the students (86%) acquired the skills needed to perform the neurological examination shown by the results obtained in the OSCEs and consequent approval of the workshop.

KEYWORDS:

Neurological Semiology, OSCE, clinical skills, simulation, medicine.

INTRODUCCIÓN:

El aprendizaje de las ciencias médicas involucra tanto, el conocimiento teórico como la práctica hospitalaria, de modo que es necesario mantener un equilibrio entre ambas, para la formación médica integral en la cual participan los distintos métodos de enseñanza para la adquisición de competencias clínicas. De acuerdo a una visión general en la mayoría de universidades de nuestro país se utiliza, la enseñanza médica tradicional, que involucra las clases magistrales, su estudio teórico y su consecuente puesta en práctica en los diversos hospitales, partiendo de la observación de las técnicas realizadas por los médicos, para su posterior ejercicio por parte del estudiante, siendo el paciente un medio de aprendizaje, exponiéndolo a un ambiente inseguro y potencialmente dañino.

Es así que en la malla curricular de las diferentes universidades, es necesario cumplir cierta cantidad de tiempo en los distintos hospitales, para culminar con su formación universitaria. De modo que, el aprendizaje de las distintas destrezas clínicas necesarias para el desempeño eficaz de un médico, está relacionado en gran medida a la disponibilidad o no, de plazas hospitalarias.

Es por ello que la dificultad para la práctica médica durante la etapa estudiantil, provocada especialmente por la insuficiente disponibilidad de plazas, se ve reflejada en el déficit de competencias clínicas en el personal médico de nuestro país, situación que ha llevado a la búsqueda de otras metodologías para la adquisición de destrezas clínicas, entre las cuales tenemos a la simulación, como herramienta educativa, por lo tanto se ha propuesto la implementación de talleres de destrezas, de diferentes competencias clínicas, basados esencialmente en la simulación, tanto médico paciente, con otros estudiantes; como con maniquís, fortaleciendo así destrezas básicas en semiología, y en este caso en particular la examinación neurológica, integrando de este modo conocimientos teóricos con los prácticos, previo al contacto con los pacientes.

Asimismo, los cambios constantes en los conocimientos y tecnologías que se aplican en medicina hacen más evidente esta necesidad. Los avances en la investigación educativa están ayudando a innovar en este campo y cada vez hay más conciencia de la necesidad de cambiar los enfoques formativos. (Nolla, 2006)

La enseñanza médica basada en la simulación consiste en sustituir la realidad, es decir, el ambiente hospitalario por un escenario simulado en el que, estudiantes de medicina y profesionales de la salud pueden entrenar para adquirir competencias clínicas, habilidades de comunicación, psicomotrices o de trabajo en equipo (Masashi & Fukutomi, 2012). Se

asocia además la retroalimentación, en la que participantes y tutores analizan la actividad realizada, sus puntos fuertes y los distintos aspectos a mejorar, permitiendo así profundizar el aspecto práctico de las ciencias básicas y clínicas del proceso entrenado (Fraser, Wright , & Girard , 2011).

De modo que, la simulación tiene una curva de aprendizaje excelente por su efectividad y rapidez, a la vez que aporta seguridad a los pacientes y proporcionando el desarrollo competente de las distintas maniobras, además de favorecer al razonamiento clínico, incluyendo la prescripción oportuna de pruebas complementarias. Este es el caso de la educación médica basada en simulación (SBME), que está siendo utilizada cada vez más, como técnica en la enseñanza de habilidades procedimentales, otorgando mayores ventajas sobre los métodos tradicionales en la formación médica, de manera que los simuladores permiten para aprender y practicar de destrezas técnicas en un entorno seguro y controlado, sin perjudicar el bienestar de los pacientes, permitiendo así mejorar habilidades técnicas disminuyendo así la mala práctica médica, sin agredir la integridad de los mismos. (Shanks & Won, 2010).

De modo que en vista de los diferentes obstáculos que comprende la metodología tradicional, así mismo tomando en cuenta las necesidades institucionales de investigación y de superación académica es apropiada la implementación de talleres de destreza en semiología neurológica en base a la simulación médico - paciente en estudiantes de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer el uso de simulación en semiología neurológica mediante el desarrollo de talleres y evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) con la finalidad de valorar la adquisición de la competencia clínica en estudiantes del séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Objetivos Específicos:

- Diseñar un taller para semiología neurológica mediante elaboración del material educativo y técnicas de simulación.
- Evaluar la adquisición de competencias clínicas en semiología neurológica al final del taller mediante evaluación clínica objetiva estructurada (ECO).

MARCO INSTITUCIONAL

La Universidad Técnica Particular de Loja, es una institución autónoma, una institución de educación superior, con finalidad social y pública, que tiene como función impartir enseñanza, desarrollar investigaciones con libertad científica-administrativa, y participar en los planes de desarrollo del país.

La UTPL fue fundada por la Asociación Marista Ecuatoriana (AME) el 3 de mayo de 1971. Oficialmente reconocida por el Estado Ecuatoriano bajo el 5 de mayo de 1971, con el cual se constituye como persona jurídica autónoma, sin fines de lucro, al amparo del convenio de "Modus Vivendi" celebrado entre la Santa Sede y el Ecuador, teniendo en cuenta las normas de la Iglesia en su organización y gobierno.

El mentor y primer Canciller de la Universidad fue el hermano marista Santiago Fernández García. El primer rector de la UTPL fue el ingeniero Alejo Valdivieso, posesionado como tal el 3 de octubre de 1971.

Años más tarde, en 1976 la UTPL pone en marcha por primera vez en Latinoamérica la modalidad de Educación a Distancia, la cual inicia con la carrera de Ciencias de la Educación, abriendo la posibilidad de acceder a la educación Superior a todas las personas, desde cualquier punto de la república del Ecuador

El 27 de octubre de 1997, la Diócesis de Loja traspasa, por tiempo indefinido, a la Asociación Id de Cristo Redentor, Misioneros y Misioneras identes, la conducción de la Universidad Técnica Particular de Loja para que la dirija con total autonomía y en consonancia con el carisma idente, con los mismos derechos y obligaciones que la Agrupación Marista Ecuatoriana.

Hace 38 años, desde su fundación, se evidencia el ascenso de una pequeña universidad que se inició con tres facultades: Economía, Ingeniería Civil e Industrias Agropecuarias en las instalaciones del Instituto Técnico Superior "Daniel Álvarez Burneo"; hasta la institución actual que tiene dos modalidades de estudio, Clásica o Presencial y Abierta o de Educación a Distancia, donde estudian más de 24 mil personas en 29 carreras.

El estatuto actual, aprobado por el Consejo Nacional de Educación Superior, CONESUP, el 30 de enero de 2002, establece que esta institución brinda educación superior de pre y postgrado a través de las siguientes modalidades de estudio: Presencial y Abierta y a Distancia, con sus variantes: a) A distancia tradicional; b) Semipresencial y; c) Virtual

En septiembre de 2007, se adopta un modelo académico basado en el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS), que valora la carga de trabajo del estudiante, para lograr los objetivos de un programa académico, que se especifican en los resultados del aprendizaje y de las competencias adquiridas.

El 30 de junio de 2008, el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación CONEA, otorgó la Acreditación como Universidad de Calidad a la UTPL. Esta acreditación reconoce los programas de mejoramiento que desarrolla la institución como parte de su gestión institucional, además resalta la investigación científica y la vinculación con los sectores productivos a través de sus Centros de Investigación, Transferencia de Tecnología, Extensión y Servicios (CITTES). En el año 2009 recibió, también la calificación A, certificándola como Universidad de Calidad.

En cuanto al desarrollo de la universidad, está en base a su misión y visión; su visión es el Humanismo de Cristo, que en su manifestación histórica y el desarrollo de su pensamiento en la tradición de la Iglesia Católica, propugna una universalidad potenciadora, conforme a la dignidad que el ser humano tiene como “hijo de Dios”. Su misión es, desde la visión del Humanismo de Cristo: “buscar la verdad y formar al hombre, a través de la ciencia, para que sirva a la sociedad”, garantiza a sus miembros la libertad académica, salvaguardando los derechos de la persona y de la comunidad dentro de las exigencias de la verdad y del bien común.

La docencia, la investigación y la extensión convergen hacia un modelo educativo activo de innovación, que traduce el liderazgo de servicio en realizaciones concretas y de vinculación con el entorno, y en que los profesores y estudiantes son agentes de su desarrollo y del aporte a la sociedad.

En 42 años de vida, inspirada en el Humanismo Cristiano, la Universidad Católica de Loja se constituye en el pilar fundamental del desarrollo regional y nacional. Más de cuatro mil profesionales en formación cursan sus estudios en la Modalidad Presencial, y más de treinta mil en la Modalidad Abierta y a Distancia, en los niveles de pregrado y postgrado.

El modelo de la UTPL se sustenta en la Gestión Productiva, concebida como un eje transversal del currículo universitario en torno al cual giran las tres funciones básicas: docencia, investigación y extensión. Gran parte de éstas se realizan en los Departamentos o en las Unidades de Gestión, donde los docentes junto con los estudiantes trabajan en proyectos reales.

La Escuela de Medicina, actualmente nominada Titulación de Médico fue creada, en sesión del Honorable Consejo Gubernativo el 7 de enero del 2000, en la que se autoriza la creación de la carrera de Medicina y nombra como primer decano al Dr. Vicente Rodríguez, el mismo que en colaboración de otros médicos docentes designados como profesores elaboran el primer pensum de la carrera.

Con el propósito de responder a las necesidades de salud de la comunidad creando un espacio de investigación en salud y brindando atención médica desde la perspectiva familiar y comunitaria estableciendo altos estándares de calidad y constituyéndose en referente en atención primaria en salud, todo esto en un marco ético estricto y con una alta calidez humana.

En el año 2007, la Universidad Técnica Particular de Loja, propone un modelo de educación basada en competencias, involucrando conocimientos, habilidades y actitudes que el alumno debe adquirir dentro y fuera del aula, convirtiéndolo en protagonista de su formación y preparación para un aprendizaje autónomo.

En la actualidad se ha reestructurado la Universidad quedando de la siguiente manera:

La Titulación de Médico se encuentra dentro del Departamento de Ciencias de la Salud que cuenta con cuatro secciones departamentales:

- Preclínica
- Clínico - quirúrgica
- Socio - humanística y de Salud Pública
- Genética

Se cuenta con unidades de apoyo para la docencia:

- Anfiteatro
- Laboratorio de química
- Laboratorio de destrezas
- Hospital UTPL

Además gracias a convenios institucionales los estudiantes realizan prácticas en: Centros infantiles, escuelas, Subcentros de Salud, hospitales y clínicas tanto a nivel local como nacional.

CAPÍTULO 1

IMPLEMENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DESTREZAS

1. Implementación de los laboratorios de destrezas

El aprendizaje de las diferentes destrezas clínicas, ha sido durante muchos años basado en el estudio teórico y la observación de las diferentes técnicas realizadas por los médicos en la práctica hospitalaria, asimismo es necesaria la realización de las maniobras por parte de los estudiantes para consolidar la adquisición del conocimiento procedimental; sin embargo la realización de las diferentes maniobras por parte de los estudiantes en pacientes reales, se ve comprometido debido a la escasa cantidad de plazas sumado al gran número de estudiantes de medicina, conjuntamente está implicado crear un ambiente seguro tanto para el paciente como para el estudiante, es por ello que avances en tecnología para la educación médica han desarrollado nuevas metodologías para instruir a los profesionales en formación, fundamentados en obtener eficacia, eficiencia, entrenamiento clínico y ético en base a la simulación (McGaghie , Isseberg, & Petrusa, 2010). La práctica entonces permite el aprendizaje experiencial. Existe una dicotomía entre teoría y práctica, que en medicina adquiere la mayor importancia. (Sanjuán & Martínez, 2008)

De modo que, la enseñanza y el aprendizaje son dos elementos inseparables e integrantes de un proceso único y complejo en el que intervienen múltiples factores. En este proceso los médicos profesores, tienen un papel fundamental utilizando distintos métodos y técnicas que faciliten el aprendizaje a un estudiante (Martínez Gonzalez & al, 2008); es entonces, que se ha ido implementando desde hace veinte años de forma progresiva el uso generalizado de las simulaciones en la formación de los médicos y de otros profesionales de las ciencias de la salud, en las diferentes etapas de su carrera surgiendo el concepto de la educación médica basada en las simulaciones, asegurando el aprendizaje del estudiante y del médico y para mejorar la seguridad del paciente (Palés Argullós & Gomar Sancho, 2010).

Es así que, la educación médica moderna, centrada en el paciente busca proporcionar amplia exposición clínica "práctica" para médicos en formación, prestando al mismo tiempo seguridad y máximo confort para el paciente, es por ello que la simulación es una herramienta educativa flexible permitiendo a los estudiantes la oportunidad para la práctica deliberada, siendo esta repetición un factor importante en la adquisición de competencias clínicas para su posterior desenvolvimiento en la práctica hospitalaria, otorgando mejores destrezas, y disminuyendo así errores en la misma (Murray, 2005).

En los últimos 20 años se ha producido una enorme proliferación de dichos entornos educativos donde los estudiantes y los profesionales médicos, aprenden mediante el uso de las simulaciones diferentes tipos de destrezas en un entorno próximo a la realidad,

independientemente de la disponibilidad de pacientes reales, y bajo la supervisión de profesores o de forma autónoma e independiente, además permite la posibilidad de repetir técnicas hasta lograr consolidarlas, es decir, permiten errar sin consecuencias, conduciendo a un análisis detallado, su autocorrección y el control de la complejidad de la situación (Shanks & Wong, 2010); a estos entornos de aprendizaje se los ha denominado “laboratorios de destrezas” cuyo objetivo es el aprendizaje en algunos niveles: 1) por parte de los estudiantes de pre grado de las habilidades básicas, 2) los centros de simulación de alta complejidad dotados con tecnología avanzada, para la formación postgraduada y 3) la formación continua, vinculados a centros hospitalarios, independientes o públicos. (Palés Argullós & Gomar Sancho, 2010)

La principal ventaja de la simulación en comparación con los métodos menos interactivos de instrucción es el aprendizaje simultáneo que se produce en otras competencias al abordar los problemas médicos de conocimiento, así como las lagunas en los conocimientos adicionales que puedan exponer a la simulación. Por ejemplo, la lectura o conferencia puede ser la herramienta educativa preferente si el objetivo de aprendizaje único es hacer una lista de las causas que amenazan la vida en un paciente con angina de pecho, sin embargo, si la lección incluye adicionales objetivos de aprendizaje, un dolor en el pecho escenario de simulación puede ser utilizado, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de evaluar un paciente con dolor de pecho, pedir pruebas de diagnóstico, decidir la causa probable, iniciar el tratamiento, reevaluar, gestionar un equipo, llevar a cabo los procedimientos y disponer al paciente adecuadamente. Durante estas actividades adicionales, los instructores pueden descubrir nuevas brechas de conocimiento que se pueden abordar en el interrogatorio. En muchos, pero no todos, los casos, la simulación puede ser la mejor herramienta para el logro de aprendizaje en medicina. (Ten Eyck, 2011)

Para desarrollar laboratorios de destrezas de manera efectiva, se necesitan no sólo simuladores de alta fidelidad de tipo maniquí o de realidad virtual, sino también que las facultades mantengan instructores de tiempo completo, que sean capacitados en educación basada en simulación, siendo éste un centro integrado de formación médica para lograr el desarrollo profesional continuo, el aprendizaje integrado de la medicina básica y clínica, y la participación en la educación médica. (Bradley, 2006)

Dentro de los componentes requeridos para los laboratorios de destrezas están: el área de entrenamiento y lectura, necesario para que el estudiante prepare la competencia a desarrollar, la exposición y retroalimentación por parte del instructor; los simuladores y equipos de entrenamiento en simulación, sobre los cuales se realizarán las tareas o

destrezas clínicas, siendo éstos los maniquís, los pacientes simulados, los equipos de realidad virtual, etc.; otro elemento fundamental son los instructores, que requieren capacitación en la metodología; el plan docente, integrando los laboratorios con las clases recibidas dentro de la malla curricular, es decir, que los contenidos de los laboratorios estén acorde al nivel de preparación de los estudiantes. Entonces el laboratorio de destrezas clínicas se espera que sea un centro integrado de formación médica para lograr el desarrollo profesional continuo, el aprendizaje integrado de la medicina básica y clínica, y la cooperación en la educación médica (Masashi & al, 2012).

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 y habilidades de comunicación. (Mazarro, Gomar Sancho, & Palés Argullós, 2009) A partir de la cual se produce una importante proliferación de estos laboratorios en el ámbito mundial, en las diferentes facultades de medicina o de hospitales en países como Estados Unidos, Canadá, algunos países europeos y latinoamericanos.

Entre las facultades de medicina europeas, se menciona a la Universidad de Barcelona, su laboratorio de habilidades médicas que desarrolla actividades docentes correspondientes a cinco áreas: medicina, cirugía, ginecología, especialidades quirúrgicas y fisiología, que se entrenaron en el uso de diferentes simulaciones. En un estudio de cuatro años de experiencia, realizado en aproximadamente mil estudiantes cada año, de grado y de posgrado, han recibido docencia en el laboratorio. Cada taller se desarrollaba durante dos horas, iniciando con una introducción utilizando material audiovisual, al tiempo que, los estudiantes practicaban las diferentes habilidades bajo la supervisión del profesor y finalmente eran evaluados por observación directa utilizando listas de comprobación específicas. El curso se ofreció a estudiantes de cuarto a sexto año. Se admitió cada año entre 40 y 46 estudiantes distribuidos en grupos de diez. El estudio concluyó que los estudiantes perciben el laboratorio como un instrumento excelente para incrementar su competencia individual en habilidades clínicas y que deben extenderse sus prestaciones a todos los estudiantes. Los profesores consideran el laboratorio de destrezas clínicas como un instrumento muy útil para mejorar la enseñanza clínica. (Mazarro, Gomar Sancho, & Palés Argullós, 2009)

Por otra parte, países como Egipto han implementado esta metodología, citando a la escuela de Medicina del Canal de Suez, en la formación en el laboratorio de habilidades

clínicas se integra en el plan de estudios de con el fin de cumplir las dos principales estrategias educativas: educación basada en la comunidad y el aprendizaje basado en problemas. Las habilidades clínicas básicas se refieren a las habilidades prácticas necesarias en los encuentros con los pacientes, las que van desde la historia clínica para el examen de los diferentes sistemas corporales hasta la realización de algunos procedimientos que deben ser dominados por cualquier médico; este curso se divide en tres fases, que van desde la examinación de un paciente sano, hasta el diagnóstico y procedimientos de intervención como, suturar heridas, cateterismo urinario, etc., con el fin de cometer menos errores accidentales mientras practican estas habilidades en los pacientes durante la rotación. (Suez Canal University, 2013)

Del mismo modo, en Estados Unidos múltiples universidades dentro de sus facultades de medicina tienen en su oferta académica, los laboratorios de destrezas o habilidades clínicas. Entre las cuales tenemos a la facultad de Medicina de Newcastle, con su laboratorio de habilidades clínicas tempranas que permite a los estudiantes aprender y perfeccionar los procedimientos de habilidades clínicas como soporte vital básico, RCP, punción venosa, la medición pulsos y tensión arterial, así como el examen clínico por sistemas antes de topar a un paciente verdadero (Newcastle University, 2013).

De igual manera, tenemos a la Universidad de Missouri Kansas City (UMKC), el Youngblood Medical Skill Laboratory (YMSL) proporciona las habilidades y la experiencia de simulación de la escuela de medicina de la UMKC, éste no sólo proporciona las instalaciones y equipos para la capacitación de tareas y la simulación, sino que facilita el, proceso educativo cuando sea necesario. El YMSL es la sede del programa paciente simulada, RCP, programas de capacitación ACLS; incluyendo servicios de acceso a entrenadores de tareas, simulación de alta fidelidad y ayuda con el plan de estudios, diseño de escenarios, integración, implementación y presentación (University of Missouri Kansas City, 2013).

El laboratorio de investigación de destrezas quirúrgicas de la escuela de Medicina de la Universidad de Southern Illinois (SIU) abrió sus puertas en mayo de 2000, es decir, fue uno de los pocos centros en todo el país diseñado específicamente para la formación de residentes de cirugía, en este entonces; incrementando las destrezas tradicionales de formación de residentes de cirugía SIU, los procedimientos en la sala de operaciones, destrezas quirúrgicas básicas como suturas, nudos y cuidado de las heridas en el centro, asimismo, destrezas de mayor complejidad como técnicas de laparoscopia y endoscopia, proyecto realizado junto a profesores de tiempo completo y los cirujanos de la comunidad. (Southern Illinois University School of Medicine, 2013).

Durante la última década muchas universidades en Latinoamérica también han implementado esta metodología, entre las cuales encontramos a la Universidad Católica de Córdoba, Argentina que en el año 2008, implementó el laboratorio de habilidades clínicas, además de un moderno soporte informático y audiovisual, que dispone de dispositivos técnicos de última generación para practicar en la atención de pacientes, incluyendo los enfermos críticos y las emergencias, asimismo dispone de un importante número de maniqués de simulación vital a escala humana, desde bebés y niños hasta adultos, además de otras opciones docentes complementarias en simulación virtual. (Universidad Católica de Córdoba, 2013)

La facultad de medicina de la Universidad de Buenos Aires, en el año 2010 implementa un laboratorio de simulación clínico, destinado a la enseñanza de destrezas a estudiantes de pregrado, los talleres modulares de entrenamiento están diseñados y diagramados con el objetivo de posibilitar a los cursantes la incorporación de conceptos, habilidades y destrezas prácticas que les permitan desempeñarse adecuada y eficientemente ante los diversos incidentes que pueden presentarse en su actividad laboral en el departamento de urgencias. Su propuesta integra módulos independientes que comprenden reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, manejo de la vía aérea en emergencia, atención del traumatizado, entre otras. (Universidad de Buenos Aires , 2013). Los participantes evaluados satisfactoriamente en las actividades prácticas reciben un certificado institucional.

En nuestro país la Universidad de las Américas (UDLA), cuenta con un centro de simulación clínica que permite la práctica hospitalaria en escenarios tan cercanos a la vida real que nutren sus habilidades y competencias (Universidad de las Américas , 2013); sin embargo no se ha encontrado mayor información publicada en revistas, tanto de este centro de simulación como del resto de nuestro país.

**CAPÍTULO II:
COMPETENCIAS COMO SE EVALÚAN EN MEDICINA**

2. Competencias como se evalúan en medicina

Las competencias clínicas son una parte fundamental en la práctica médica, existen diferentes definiciones de competencia, y una de las más representativas es el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo. La medicina no es ajena a esas tendencias y también participa de toda la metodología inherente a la educación médica basada en competencias (García & González, 2010)

Según la UNESCO, competencia es definido como el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea. De igual manera, la organización Internacional del Trabajo, la define como “la interacción armoniosa de las habilidades, conocimientos, valores, motivaciones, rasgos de personalidad y aptitudes propias de cada persona que determinan y predicen el comportamiento que conduce a la consecución de los resultados u objetivos a alcanzar en la organización”. (García & González, 2010)

Es entonces la práctica clínica, el conjunto de actividades que un médico realiza en la atención a sus pacientes, de modo que la competencia clínica que se aplica, es el empleo juicioso del conocimiento médico y del razonamiento clínico, junto con habilidades técnicas y de comunicación, aplicados con actitudes positivas y valores, permitiéndose actuar en beneficio de los pacientes y la comunidad (Vázquez-Mata & Guillamet-Lloveras, 2009). Estas aptitudes demostradas conforman las conductas observables como respuesta a los estímulos en un entorno real. Se trata de primar aquello que hace una persona frente a determinada situación es decir son el conjunto de destrezas y habilidades aplicadas para resolver problemas en cualquier contexto (Gonzalez , 2009)

Las competencias profesionales de los médicos generales son un tema central dentro de la educación médica debido a que son la base para el desarrollo de planes de estudio vigentes en varias universidades y que contribuyen a la inminente globalización de esta profesión, lo que obliga a que los estándares y los requerimientos de los médicos deban ser similares en todo el mundo. La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha definido como un elemento central en su futuro plan de estudios las competencias que debe poseer un licenciado de la carrera de Médico Cirujano para que éste sea capaz de cumplir con los más altos estándares mundial y regionalmente. (Martínez Gonzalez & al, 2008). El proceso de formación de los médicos es largo y complejo. En su parte medular, implica la asimilación por parte del estudiante de conocimientos científicos,

habilidades, actitudes y valores. Además del adiestramiento multidisciplinario requerido y de las competencias clínicas, la formación debe contemplar ciertas estrategias, bajo la guía y supervisión de un conjunto de profesores experimentados para que el estudiante adquiera, de manera progresiva, la capacidad de solucionar problemas de forma independiente de acuerdo con los perfiles de licenciado y profesional para un desempeño exitoso en la sociedad contemporánea. (Norris & Cullison, 1997)

Las seis competencias identificadas por el grupo de expertos derivadas de las funciones y actividades fueron conceptualizadas de la siguiente manera:

- Disciplinarias.- Incluye el dominio actualizado de su campo de conocimiento y saberes fundamentales relacionados con otras disciplinas, aplicadas a la solución de problemas de salud individuales y colectivos, que permiten la formación del estudiante para una práctica profesional autónoma, acorde con el perfil profesional del médico.
- Investigación.- El docente utiliza la metodología científica y sustenta la práctica docente y profesional en la mejor evidencia disponible, para promover el pensamiento lógico, el desarrollo del juicio crítico del estudiante y su aplicación en la toma de decisiones ante los problemas de salud.
- Psicopedagógicas.- Incluye el conocimiento suficiente de la psicología individual y de grupo, asimismo de la pedagogía y la didáctica, para desempeñarse de una manera eficiente en el ámbito académico de la medicina, lo que facilita el aprendizaje significativo del estudiante.
- Comunicación.- El docente establece una comunicación interpersonal efectiva en el contexto de la práctica de la medicina general, que le permite propiciar el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades de comunicación verbal y no verbal de los estudiantes.
- Académico-administrativas.- Realiza un ejercicio docente basado en el conocimiento de las necesidades institucionales y en el cumplimiento de la misión, las normas y los programas académicos de la Facultad de Medicina.
- Humanística.- Incluye el conocimiento de las humanidades médicas y la observancia de actitudes, valores éticos, que en su conjunto proporcionan una formación humanística integral y un modelo para el alumno (Martínez Gonzalez & al, 2008).

Asimismo, Epstein y Hundert definen la competencia clínica como el uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria para el beneficio del individuo y de la comunidad que sirven (Epstein & Hundert, 2002); para este desempeño competente se han propuesto cinco criterios para definir una competencia, en primer lugar debe centrarse en el rendimiento del producto final o estado objetivo de la instrucción; necesita reflejar las expectativas que se aplican lo aprendido en el programa de instrucción inmediata; debe ser expresable en términos de comportamiento medible; necesita utilizar un estándar para juzgar la competencia que no depende del desempeño de otros estudiantes, y por último informar a los alumnos, así como otras partes interesadas, sobre lo que se espera de ellos. Estos criterios también son componentes críticos de una definición específica de la disciplina de la competencia que dirige la evaluación eficaz. (Lawrence & Allen, 2011)

Las competencias se ajustan a diferentes situaciones, circunstancias y ambientes. Especifican y resumen las habilidades necesarias que el alumno requiere para su desempeño efectivo y eficaz. Las habilidades pueden adaptarse en diversos escenarios y niveles de la educación. De manera que la competencia es evolutiva. Los hábitos mentales y de conducta se van desarrollando al emplear la práctica clínica reflexiva, el proceso inicia en el pregrado siendo un estudiante de medicina, luego en el periodo de residencia médica se ejerce una visión más integral de los enfermos, con la aplicación de conocimientos más profundos y habilidades más desarrolladas. El especialista es capaz de hacer juicios rápidos, basándose en el contexto de situaciones de la vida real, y está consciente de su propio proceso cognitivo y de la capacidad que tiene de explicar el cómo reconocer situaciones clínicas específicas, con lo que se logra un beneficio adicional y la disminución de estrés durante las actividades profesionales. (García & González, 2010) Es así que la educación basada en competencias es una orientación educativa que pretende dar respuesta a la sociedad del conocimiento.

No existe una forma única para evaluar el desempeño de las competencias clínicas. Las formas de evaluación han cambiado desde los clásicos exámenes escritos y orales, hasta el empleo de simuladores cibernéticos, pero no son excluyentes entre sí, y algunos son complementarios. La publicación de Miller, en 1990, acerca de la evaluación de habilidades, competencias y desempeño, hace énfasis en el trayecto que habrá que recorrer el alumno de la teoría a la práctica. Miller describió cuatro niveles jerarquizados de competencias, pero el desempeño depende del contexto en el cual trabajen los médicos tanto como de sus habilidades, designados en orden de lo básico a más avanzado: «conoce», «conoce cómo», «muestra cómo» y «hace». (Miller, 1990)



Figura 1.

Pirámide de Miller para la evaluación de habilidades, competencia y desempeño

La pirámide de Miller asume implícitamente que la competencia predice el desempeño. Sin embargo esa relación es complicada, habiendo múltiples factores que influyen en ella. Es útil para la construcción de programas educativos que inician con la asimilación del conocimiento puro y progresa hasta que desarrolla una serie de habilidades clínicas determinadas. (García & González, 2010). Sólo definiendo las competencias clínicas que el alumno debe tener, y diseñando un método para evaluarlas, se puede estar en disposición de garantizar una formación nuclear sobre los aspectos más relevantes de la formación médica.

Enfoques actuales para la evaluación de habilidades clínicas, admiten a la simulación como método de valoración de habilidades de semiología, destrezas clínicas de diagnóstico y terapéutica de los médicos y su capacidad para integrar conocimientos, juicio clínico, comunicación y trabajo en equipo, la configuración de la práctica (Bradley, 2006). Estas evaluaciones de rendimiento son consideradas un elemento esencial para elevar los estándares de práctica y en última instancia, mejorar la seguridad de la práctica médica (Raymond & Eyck , 2011). Siendo así una herramienta fundamental tanto para el aprendizaje como para su evaluación, empleando un nuevo tipo de evaluación que utiliza de manera secuencial diversos tipos de simulaciones como circuito de entrenamiento para la práctica hospitalaria real.

Es entonces que, la simulación ofrece la posibilidad de capacitar a un profesional en formación en un entorno seguro y controlado y, potencialmente, puede asegurar resultados de aprendizaje específicos, como trabajo en equipo, comunicación y especialmente el desarrollo de competencias clínicas. (Mercer, Howell, & Simpson, 2010) La educación médica basada en simulación (SBME) se cree que es superior al estilo tradicional de la

educación médica desde el punto de vista de las teorías de aprendizaje activo y adulto. La SBME puede proporcionar un ciclo de aprendizaje y de retroalimentación para los alumnos así como la evaluación de los procedimientos y competencias, ya que ofrece tanto a los alumnos y a los pacientes un ambiente seguro para la práctica y el error. En una simulación completa, los alumnos pueden obtener no sólo conocimientos técnicos sino también habilidades no técnicas, tales como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, conocimiento de la situación, toma de decisiones, y la conciencia de las limitaciones personales; asimismo la SBME es eficaz para la integración de la medicina clínica y de la medicina básica. Además, la tecnología mejorada de entrenamiento de simulación se asocia con efectos beneficiosos para los resultados de los conocimientos, habilidades, comportamientos y resultados relacionados con los pacientes. (Masashi & al, 2012)

En los últimos 20 años se han ido introduciendo de forma incesante diferentes maniqués bien para tareas o técnicas concretas o para simular el ambiente complejo de una situación clínica, de modo que el número de recursos para la simulación en la formación de médicos ha incrementado, disponiendo en la actualidad de modelos cada vez más reales y más fieles, con un rango amplio de niveles de complejidad y precio, pudiendo agruparse en dos categorías: de baja tecnología y de alta tecnología. (Palés Argullós & Gomar Sancho, 2010)

Pueden utilizarse simuladores sencillos mecánicos, de plástico o sintéticos para practicar habilidades clínicas o procedimientos clínicos básicos como las punciones venosas, el tacto rectal, las suturas, las exploraciones ginecológicas, urológicas, oftalmológicas u otorrinolaringológicas, etc. Dentro de este grupo cabría incluir también modelos tridimensionales utilizados en la enseñanza de Anatomía. La mejor característica de todos estos modelos es su factibilidad ya que son muy accesibles tanto por su precio como por su baja complejidad de manejo. Del mismo modo, están incluidos los cadáveres humanos y los pacientes simulados o estandarizados. (Palés Argullós & Gomar Sancho, 2010)

Los pacientes simulados alcanzan su máxima utilidad para adquirir aquellas habilidades de tipo genérico, no vinculadas a la especificidad del caso, representan una herramienta valiosa para el entrenamiento de habilidades de comunicación específica desde la perspectiva del estudiante, ofrecen escenarios de entrenamiento altamente realista y garantizan la inclusión en los planes de estudios médicos. Además se ha identificado el uso potencial de los mismos para fomentar un mayor aprecio empático de la perspectiva del paciente (Bosse & al, 2010); sin embargo no son de gran utilidad para la enseñanza de las habilidades de procedimientos técnicos.

Los simuladores de alta tecnología son modelos basados en el uso de ordenadores, utilizando hardware y software con el fin de aumentar el realismo de la simulación. Simulaciones por ordenador o mediante “pantalla” (screen simulation) incluyen desde programas informáticos no interactivos hasta software interactivos complejos, que pueden utilizarse tanto en la enseñanza de ciencias básicas como de las clínicas. Facilitan el aprendizaje de los conocimientos, pero también el razonamiento clínico y la capacidad de decidir. Asimismo, se dispone de simuladores informáticos de gran fidelidad con recursos audiovisuales y táctiles e integrados para el entrenamiento de diversas tareas o procedimientos clínicos, que reproducen diversas tareas clínicas como auscultación cardíaca, cateterización cardíaca, broncoscopia, endoscopia entre otras, asociando metodologías de realidad virtual que ofrece diversas posibilidades en el entrenamiento médico de habilidades complejas enfocadas en la formación especializada. (Palés Argullós & Gomar Sancho, 2010). A pesar de todas estas posibilidades, algunas de ellas muy complejas, se debe tomar en cuenta que no se requieren modelos demasiado complejos para el entrenamiento de determinadas habilidades. La simulación es una metodología docente, mientras que el simulador, sea de la complejidad que sea, se trata de un mero instrumento. Para cada objetivo docente hay un modelo de simulador suficiente y apropiado.

Análisis sistemáticos de MEDLINE, EMBASE, CINAHL, ERIC, PsychINFO, Scopus, revistas importantes y bibliografías de revisión anterior hasta mayo de 2011, concluyen que comparado con ninguna intervención, frente a la formación de profesionales de salud implementando tecnología de simulación en la enseñanza está constantemente asociada con efectos a largo plazo para los resultados de conocimientos, habilidades, comportamientos y efectos moderados para los resultados del paciente relacionados. (Cook & al, 2011)

Otro estudio reveló que la educación basada en la simulación mejoró significativamente el conocimiento y las habilidades en el personal de una unidad de cuidados intensivos médica (MICU), los conocimientos adquiridos en el entorno simulado fueron transferidos con el objetivo de mejorar las habilidades esenciales para el cuidado de pacientes en la unidad de cuidados intensivos. Con estos argumentos se concluye que la educación basada en la simulación es un valioso complemento a la formación clínica estándar para los residentes en la MICU. (Schroed & Corbridge, 2012)

Asimismo, estudios que involucran el entrenamiento en simuladores cardiopulmonares demuestran que se mejoró el rendimiento diagnóstico en un paciente. Asimismo se vio que el entrenamiento de patología mitral con simuladores de regurgitación mitral aumenta la

probabilidad de diagnosticar esta patología en un paciente, ante el no realizarlo. (Fraser & Wright, 2011)

La enseñanza debe basarse en la experiencia previa del alumno, es por ello que la educación médica basada en simulación brinda la oportunidad para práctica deliberada hasta competencia autónoma es alcanzada y mantenida con práctica continua, de modo que los profesores necesitan asegurar que sus estudiantes desarrollen habilidades demostrando actitudes y valores apropiados y saber cuándo hacer qué, fomentando en cada estudiante la motivación y la confianza, mientras que proporciona atención clínica de calidad. (Wearne, 2011)

La evaluación es una parte esencial del proceso como en cualquier otra actividad educativa, tanto en su vertiente formativa como sumativa, pero especialmente en la primera. La retroalimentación es una de las partes imprescindibles de la simulación. El pensamiento reflexivo y crítico sobre el entrenamiento realizado debe complementar la retroalimentación, para ir más allá de un acto puramente técnico. La evaluación debe realizarse siempre y para que sea correcta, la simulación ha de tener criterios de validez y reproducibilidad para asegurar que cada grupo entrena las mismas competencias. Este criterio es sobre todo muy importante en la evaluación de tipo sumativo. Los instrumentos de evaluación deben estar bien calibrados conteniendo todas las características claves a evaluar.

No existe una forma única para evaluar el desempeño de las competencias clínicas. El examen clínico objetivamente estructurado (ECOЕ en español, OSCE en inglés) es capaz de mejorar esos factores, lo que ha fomentado su aplicación con más frecuencia en escuelas de medicina e instituciones de salud. Existen variantes del original ECOЕ que se adaptan al área que se pretende evaluar, además de que puede combinarse con otros métodos de evaluación. En este momento existe una cantidad importante de evidencia acerca de los beneficios que brinda su aplicación. (Martínez Gonzalez & al, 2008)

De modo que la evaluación clínica objetiva estructurada se ha desarrollado para evaluar la compleja noción de la competencia clínica, ésta utiliza múltiples estaciones, con la realización de diversas tareas de los examinados clínicos en cada estación, éstas pueden incluir la interpretación del test, la anamnesis, examen físico, la educación del paciente, por escrito el orden, o en otras actividades, convirtiéndose esta evaluación en un enfoque de pruebas flexibles que pueden proporcionar una evaluación completa de la historia clínica, examen físico y las habilidades de comunicación. (Turner & Dankoski, 2008). Es entonces que a diferencia del tradicional examen clínico, la ECOЕ permite evaluar las áreas más críticas del desempeño de los profesionales de la salud, como lo implican las habilidades

prácticas, de comunicación, e interpersonales, que son capacidades para manejar el comportamiento impredecible de paciente (Zayyan, 2011).

La evaluación clínica objetiva estructurada es una herramienta evaluativa versátil que puede ser utilizada para valorar a los profesionales de la salud en el ámbito clínico. Mediante esta herramienta se evalúan las competencias, en base a pruebas objetivas a través de la observación directa. Debido a su precisión, objetividad y reproductividad, permite ser prueba uniforme de los estudiantes para una amplia gama de habilidades clínicas. (Zayyan, 2011)

El renovado énfasis en la seguridad del paciente y los resultados de calidad en la conciencia social y el sistema de pagador exige que los educadores médicos utilicen alta calidad de instrumentos válidos para el aprendizaje y la evaluación educativa, en base a métodos confiables. La observación directa en las simulaciones clínicas ofrece muchas más oportunidades para la evaluación y el aprendizaje en comparación con otros métodos tradicionales de evaluación. Dentro de las ventajas de la ECOE puede mencionarse que existe escenarios uniformes para todos los candidatos, disponibilidad, seguridad sin peligro de lesiones a los pacientes, no hay riesgo de litigios, admite comentarios de los simuladores, permite recordar las estaciones, las estaciones pueden ser adaptadas a nivel de las habilidades a evaluarse, además permite la demostración de habilidades de emergencias. (Turner & Dankoski, 2008)

La estructura básica de la ECOE consiste en un circuito de estaciones de evaluación, en la que los examinadores, con criterios previamente determinados, evalúan habilidades prácticas clínicas, en base a un esquema por rúbricas. Dichas estaciones pueden implicar varios métodos de prueba, incluyendo el uso de múltiples opciones o de respuestas cortas pero precisas, la anamnesis, la evaluación de los signos semiológicos, la interpretación de los datos clínicos, habilidades prácticas entre otros. La mayoría de ECOEs utiliza los pacientes estandarizados o simulados, para llevar a cabo sesiones clínicas historia, examen y asesoramiento. (Zayyan, 2011)

Los pasos básicos para modelar un examen ECOE incluyen:

- 4.2.1. La determinación del equipo de la ECOE.
- 4.2.2. Habilidades a ser evaluadas (Estaciones ECOE).
- 4.2.3. Tabla de especificaciones

4.2.4 Reclutamiento y entrenamiento de los pacientes estandarizados. Los casos clínicos.

4.2.5. Logística del proceso.

El equipo de la ECOE asume la responsabilidad de la misma, y por lo tanto debe adoptar las decisiones oportunas sobre determinados aspectos generales, entre ellos el mantenimiento de la confidencialidad de los contenidos de la prueba, el nivel de exigencia establecido para superar la prueba, el número de estaciones de las que constar, salvo que ya esté determinado por la institución que encarga la prueba, la evaluación de los resultados y las certificaciones, acreditaciones e información general. (Romero, 2002)

Las estaciones son los espacios por los que los examinandos pasan y donde tienen lugar las situaciones o casos que deben resolver: encuentros clínicos, diagnósticos de imagen, preguntas cortas, etc. El contenido de cada una de estas estaciones se determina en la elaboración de cada caso, así como el tipo de actividad que se desarrolla, tiempo máximo que puede emplearse, el o los instrumentos evaluativos que van a utilizarse, listado evaluativo, componentes competenciales que contribuye a evaluar y en qué porcentaje, etc. Por tanto, el primer paso para poner en práctica una ECOE ya diseñada es ordenar las estaciones que la componen en el tiempo y en el espacio determinado. (Romero, 2002)

La tabla de especificaciones es el documento básico de una ECOE. Representa el diseño general de la prueba, y está constituida por una parrilla de filas y columnas, de manera que se relacionan los casos con los instrumentos evaluativos que utilizan y con los componentes competenciales que evaluarán. Cada una de las filas corresponde a una situación clínica, las columnas se dividen en dos grupos. Las primeras contienen algunos datos de los casos: nombre, instrumento evaluativo, lugar donde se desenvuelve la acción. El resto se corresponden con cada uno de los componentes y subcomponentes competenciales que se quiere evaluar, reflejando en ellas el porcentaje que cada caso va a aportar para la evaluación de cada componente competencial. Generalmente cada caso sirve para evaluar no más de dos o tres de estos componentes, y de igual manera cada componente puede ser, aunque no necesariamente, evaluado por dos o tres casos. (Romero, 2002)

La ECOE se ha convertido en una práctica habitual en la evaluación de la competencia clínica, y los resultados se utilizan para tomar decisiones de alto riesgo en muchos niveles. Muchos detalles se deben manejar para hacer sentir confianza en los resultados. El éxito de las ECOEs suele ser el resultado de planificación importante, coordinación de múltiples recursos, compromiso de prueba a gran escala y el uso adecuado de los datos de

evaluación. Se debe tener cuidado para minimizar las fuentes de error y encontrar evidencias de validez para justificar el uso de las ECOEs. (Turner & Dankoski, 2008)

Se necesitan más investigaciones sobre los mejores usos del método ECOE y cómo maximizar la confiabilidad y validez. Sin embargo todas las instituciones deben evitar la dependencia excesiva en cualquier método de evaluación individual, cada cual debe identificar que métodos aseguran el mejor desempeño de los estudiantes y cuál de ellos los lleva a obtener mejores resultados.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio:

La presente investigación según el tipo de análisis es descriptivo, de enfoque transversal y de diseño cuantitativo

Área de Estudio:

El área de estudio en el cual se desarrolló la investigación fue la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja, conformada por aproximadamente 465 estudiantes legalmente matriculados, y se efectuó en los estudiantes de 7mo ciclo del periodo septiembre 2012 - febrero 2013.

La Titulación de Médico se encuentra ubicada en el campus universitario, en el barrio de "San Cayetano Alto" de la ciudad y provincia de Loja, ubicada al sur de nuestro país Ecuador.

Universo y Muestra:

La población estudiada en esta investigación corresponde a 52 estudiantes legalmente matriculados en la materia de Externado GP 3.1 de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el periodo septiembre 2012 - febrero 2013, divididos en grupos análogos que cumplan con ciertos criterios

Criterios de inclusión:

- Haber estado matriculado legalmente en la materia de Integrado de Clínica I
- Haber asistido completamente a todo taller de semiología neurológica
- Haberse sometido al (ECO) Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada

Criterios de exclusión:

- No haber completado la asistencia al taller de semiología neurológica
- El haber atendido al taller de destrezas neurológicas y no rendir el ECOE
- Retirarse del taller o de la materia de Integrado de clínica I

Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
MÉTODOS DE ENSEÑANZA	Son los medios que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje, dirigidos a un objetivo, e incluyen las operaciones y acciones dirigidas al logro de este. (Siminoff, 2011)	Metodología tradicional	Frecuencia y porcentaje de estudiantes que han recibido ésta metodología
		Metodología por simulación	Frecuencia y porcentaje de estudiantes que han recibido ésta metodología
COMPETENCIAS CLÍNICAS	Grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión, en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional. (Curtin & Finn, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Como hacer - Saber hacer - Demostrar que puede hacer 	Frecuencia y porcentaje de estudiantes que poseen o no poseen la competencia clínica ESCALA DE VALORACIÓN 20 SOBRESALIENTE 19 NOTABLE 18 BIEN 17 SATISFACTORIO 14 A 16 SUFICIENTE 10 A 13 INSUFICIENTE 0 A 9 DEFICIENTE

Métodos e instrumentos de recolección de datos:

Métodos:

El método que se utilizó para la recolección de datos, fue en base a la observación, el mismo que permitió obtener información para cumplir los objetivos de la investigación.

Instrumentos:

El instrumento empleado fue la ficha de observación mediante la evaluación clínica objetiva estructura ECOE (Anexo 1), que se aplicó a estudiantes de séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja, diseñado para evaluar las competencias clínicas en semiología neurológica.

Procedimiento

Previo a la recolección de datos, se preparó el taller de semiología neurológica mediante la elaboración de material audiovisual, y su correspondiente planificación, bajo la estrecha supervisión de los Coordinadores del Laboratorio de Destrezas: Dr. Fernando Espinosa Herrera y Dr. Diego Gómez Correa, los 3 tesisistas asignados a este tema: Noella Viñán, Ramiro Castro y Giovanni Buele elaboramos el material audio visual del taller, obteniendo como resultados: 1) el manual de Semiología Neurológica, 2) diapositivas focalizadas a la práctica, 3) un video académico del examen neurológico, focalizado a lo que se realiza durante el taller y 4) La ECOE. Todos estos documentos fueron elaborados en base a una amplia revisión bibliográfica de libros, revistas y artículos actualizados. Para la elaboración del video se utilizó la cámara filmadora del laboratorio de destrezas del Departamento de Ciencias de la Salud de la UTPL, con la participación de los tesisistas como “actores” de las escenas.

Este proceso permitió implementar el taller de Semiología Neurológica con estudiantes de séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja durante el segundo bimestre del período septiembre 2012 febrero 2013.

Para corroborar la adquisición de competencias clínicas, se utilizaron las evaluaciones clínicas objetivas y estructuradas (EEOE), previo lo cual se valoró su confiabilidad y validez fundamentándose en el conocimiento teórico.

De modo que para la categorización de los resultados de la evaluación se usaron denominaciones cualitativas para representar a un rango determinado de puntajes, con el siguiente esquema:

CATEGORÍA	PUNTAJE
Sobresaliente	20
Notable	19

Bien	18
Satisfactoria	17
Suficiente	14 – 16
Insuficiente	10 – 13
Deficiente	0 – 9

Asimismo, se estableció como límite inferior el puntaje de 14 puntos para determinar la adquisición de las competencias necesarias para elaborar un examen neurológico elemental, y como resultado la aprobación del taller

En la presente investigación no existen conflictos de interés ni carácter ético.

Plan y tabulación de análisis

Tras realizar la recolección de datos, se registró en el programa estadístico EpiInfoTM7.0.8.0 Año 2011, para su correspondiente tabulación, asimismo la representación gráfica se efectuó a través del programa Microsoft Excel 2011, y su análisis estadístico descriptivo se presentó en una escala nominal en unidades de frecuencia y porcentaje y la comparación de las variables se realizó mediante probabilidad

RESULTADOS

RESULTADO 1.

Se ha implementado el taller de Semiología Neurológica, con los estudiantes de séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja en el periodo septiembre 2012 - febrero 2013; bajo la supervisión de los Coordinadores del Laboratorio de Destrezas: Dr. Fernando Espinosa H. y Dr. Diego Gómez C., en colaboración con los tesisistas que comparten el mismo taller, de modo que se desarrolló en las aulas del bloque 2 de la Universidad durante los días 8, 9 y 10 de enero de 2013, con 52 estudiantes que al finalizar el taller se sometieron a la valoración mediante la ECOE para determinar, el grado de adquisición de competencias.

Tabla Nº 1

Distribución por género de los estudiantes que recibieron el taller

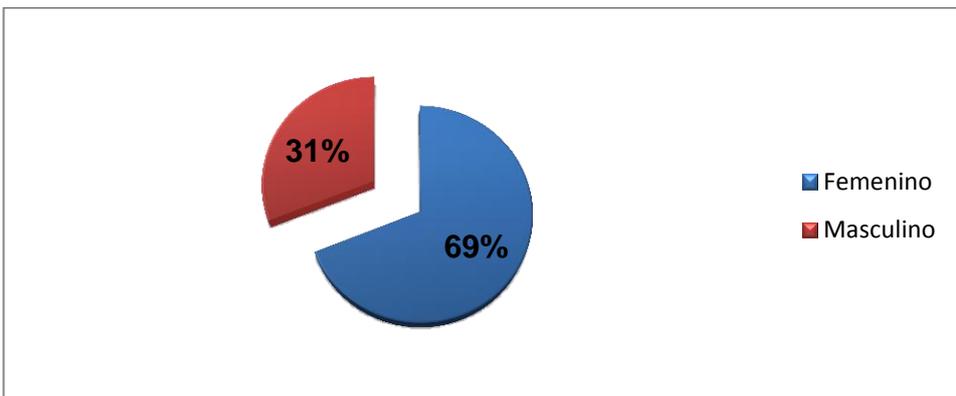
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	36	69%
Masculino	16	31%
TOTAL	52	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Gráfico Nº 1

Distribución estudiantes que recibieron el taller



Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Se observa que de acuerdo al género, la mayor parte de estudiantes que asistieron al taller de Semiología Neurológica corresponde al sexo femenino, con el 69%, mientras que los estudiantes de sexo masculino corresponden al 31%.

RESULTADO 2

Resultados generales ECOEs de Semiología Neurológica en estudiantes matriculados en la materia de Externado GP 3.1 de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja en el periodo septiembre 2012 - febrero 2013

Tabla Nº 2

Resultados Generales ECOEs Semiología Neurológica

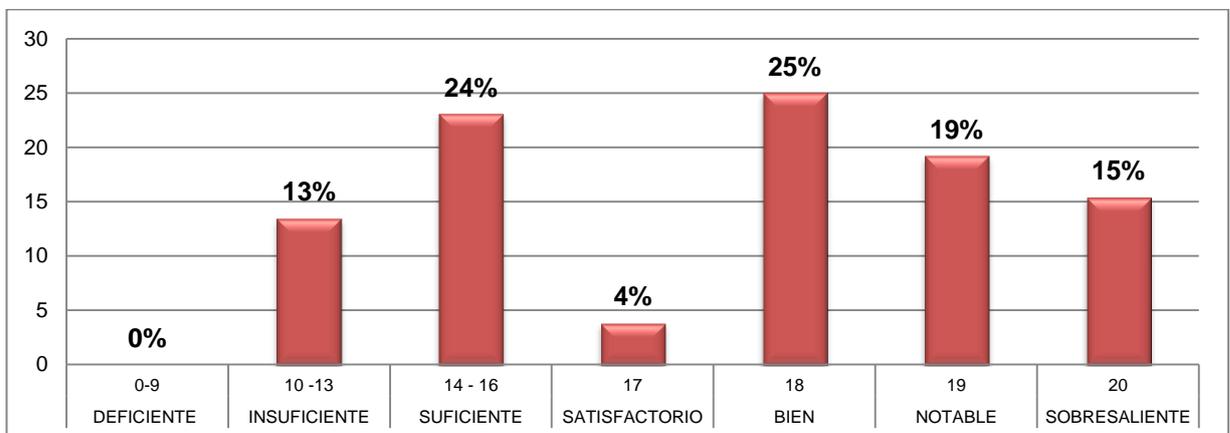
RANGO CUALITATIVO	RANGO CUANTITATIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBRESALIENTE	20	8	15%
NOTABLE	19	10	19%
SATISFACTORIO	16 18	13	25%
BIEN	17	2	4%
SUFICIENTE	14 -16	12	24%
INSUFICIENTE	10-13	7	13%
DEFICIENTE	0-9	0	0%
TOTAL		52	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Gráfico Nº 2

Resultados Generales ECOEs Semiología Neurológica



Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Se observa de acuerdo al rango ya establecido con anterioridad, las calificaciones obtenidas en la ECOE de los estudiantes matriculados en la materia de Externado GP 3.1, tras haber asistido al taller de Semiología Neurológica, en la que se puede determinar que el mayor porcentaje (25%) se encuentra sobre el puntaje de 18 que equivale a Bien en el parámetro cualitativo, demostrando así la efectividad de la implementación del taller.

RESULTADO 3

Adquisición de competencias en Semiología Neurológica en estudiantes matriculados en la materia de Externado GP 3.1 de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja en el periodo septiembre 2012 - febrero 2013

Tabla Nº 3

Adquisición de competencias en Semiología Neurológica

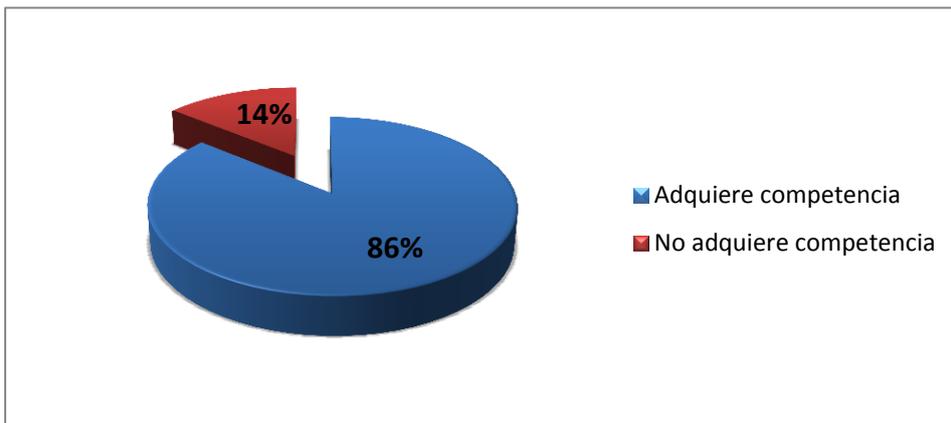
RESULTADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Adquiere competencia	45	86%
No adquiere competencia	7	14%
TOTAL	52	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Gráfico Nº 3

Adquisición de competencias en Semiología Neurológica



Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Se observa que el mayor porcentaje de estudiantes adquieren competencias clínicas en Semiología Neurológica, representado en el puntaje obtenido superior o igual a 14 sobre 20,

en la ECOE; de modo que tras haber recibido el taller, la mayoría de los estudiantes, el 86% de los mismos se encuentran aptos para realizar el examen neurológico elemental en la práctica hospitalaria.

RESULTADO 4

Hallazgos dentro de los resultados de las ECOEs de los estudiantes del séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja en el periodo septiembre 2012 - febrero 2013; tras haber asistido al taller de Semiología Neurológica

Tabla Nº 4

Destreza con mayor dificultad ECOE Semiología Neurológica

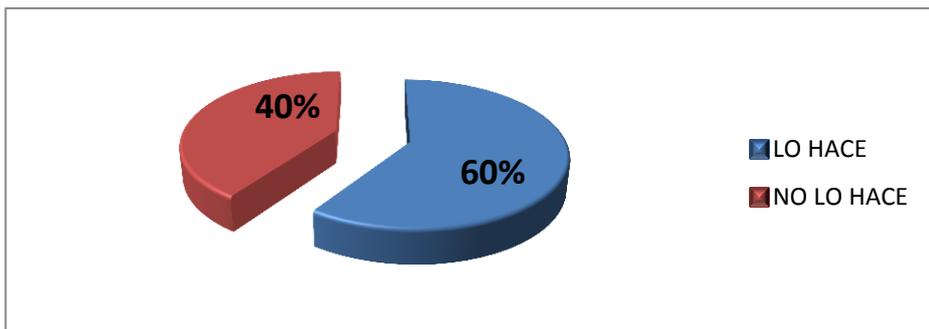
PREGUNTA : Solicita a su paciente que repita las 3 palabras que le pidió que memorice al inicio		
DESEMPEÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LO HACE	31	60%
NO LO HACE	21	40%
TOTAL	52	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Gráfico Nº 4

Destreza con mayor dificultad ECOE Semiología Neurológica



Fuente: Ficha de recolección de datos - ECOE

Elaboración: La Autora

Se observa que gran porcentaje de estudiantes (40%) que se sometieron a la ECOE, han presentado dificultad en la pregunta, que refleja la evaluación de funciones cerebrales superiores, específicamente memoria a mediano plazo, en la cual el examinador solicita a

su paciente que repita las 3 palabras que le pidió que memorice al inicio, concluyendo así, la valoración neurológica completa.

DISCUSIÓN

La enseñanza de las diferentes competencias clínicas debe basarse en la experiencia del alumno desarrollando las distintas maniobras durante la práctica hospitalaria, sin embargo la dificultad para la práctica médica durante esta etapa, provocada por la insuficiente disponibilidad de plazas, además de la necesidad de preservar la seguridad de los pacientes durante el proceso de aprendizaje, han llevado a la búsqueda de otras metodologías para la adquisición de destrezas clínicas, es entonces que el desarrollo de las simulaciones en educación médica y la implementación de los denominados centros o laboratorios de destrezas clínicas se han considerado como una de las posibilidades de superar este problema. De manera que la denominada educación médica basada en simulación brinda la oportunidad para la práctica deliberada hasta alcanzar la competencia autónoma, proporcionando así atención clínica de calidad. (Wearne, 2011).

Durante la presente investigación, se buscó implementar talleres de Semiología Neurológica, para la adquisición de competencias clínicas, y mediante la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) se pudo determinar la adquisición de las destrezas clínicas necesarias para desarrollar el examen neurológico, de modo que, los puntajes obtenidos por los diferentes estudiantes permitieran corroborar la eficiencia de la enseñanza basada en simulación. Es necesario mencionar que este taller forma parte del proyecto solemne que involucra el desarrollar el laboratorio de destrezas clínicas de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja.

De modo que, el taller de Semiología Neurológica se instauró durante el mes de enero en una población de 52 estudiantes de séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja, quienes, fueron sometidos a la ECO en la cual la mayor parte de los mismo (85%) adquirieron el puntaje necesario para aprobar el taller, demostrando así la adquisición de las destrezas necesarias para la realización de un examen neurológico elemental. Asimismo se pudo observar que de acuerdo al rango ya establecido con anterioridad, las calificaciones obtenidas en la ECO el mayor porcentaje de estudiantes obtuvieron calificaciones que se encuentran sobre el puntaje de 18 que equivale a Bien en el parámetro cualitativo, demostrando así la efectividad de la implementación del taller. De manera que, se pone en manifiesto, que la simulación es una metodología que facilita la adquisición de competencias clínicas, acortando el tiempo de aprendizaje mientras permite la práctica iterativa de las maniobras de exploración física hasta alcanzar realizarlas de manera eficaz para poder ponerlas en práctica durante la experiencia hospitalaria.

No obstante se pudo identificar que gran porcentaje de estudiantes presentaron dificultad en la pregunta, que refleja la evaluación de funciones cerebrales superiores, específicamente memoria a mediano plazo, lo cual puede involucrar una serie de factores causales correspondientes tanto a la metodología de enseñanza utilizada, como también al compromiso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Investigaciones como la que se presenta en este trabajo se han venido desarrollando a lo largo de los últimos años, obteniendo resultados similares al nuestro, entre ellos el realizado en la facultad de medicina de la Universidad de Barcelona, con su laboratorio de habilidades médicas, en cuatro años de experiencia, se pudo determinar que es un instrumento excelente para incrementar su competencia individual en habilidades clínicas, (Mazarro, Gomar Sancho, & Palés Argullós, 2009). En la Universidad de Northwestern, Chicago, se ha demostrado efectividad de la simulación en laboratorios de destrezas dirigidos a médicos residentes en la UCI (Schroedl & Corbridge, 2012);

Otro estudio similar realizado en base a la utilización de simulación como método de enseñanza de los procedimientos médicos, se desarrolló en valorar éste método dentro de la residencia de medicina interna del departamento de medicina de la Universidad de British Columbia, Canadá, en donde la mayoría de los que respondieron sentían que los simuladores se deben utilizar para aprender las habilidades técnicas (94%), mejorar las habilidades técnicas (84%), y adquirir las habilidades de enseñanza procedimental (87%). (Shanks & Wong, 2010)

De este modo se puede establecer que de manera paralela a los estudios realizados en otras universidades en la presente investigación desarrollada por la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja se ha evidenciado que los estudiantes que recibieron el taller de semiología neurológica y que fueron evaluados mediante la ECOE han demostrado un puntaje óptimo, que fue definido como alcance de la competencia por lo que se deduce que la técnica de simulación utilizada se constituye en una herramienta muy importante en la docencia en la formación de la carrera de Medicina.

Asimismo, cabe mencionar que para la elaboración del taller se realizó el material audio visual necesario, que incluye el manual, presentación power point, y un video que contiene información substancial de la temática a enseñar. En esta parte del desarrollo del taller se obtuvieron ciertas limitaciones técnicas, de modo que para mejorar la calidad de los mismos se sugieren convenios interdepartamentales con la carrera de Comunicación Social, ya que con su experticia se puede lograr un video con mayor profesionalismo.

El límite establecido para la adquisición o no, de las competencias en Semiología Neurológica, que fue definido como un puntaje de 14 sobre 20, podría no reflejar una evaluación Neurológica completa, lo que hace vulnerable cometer errores dentro de la práctica hospitalaria, y para lo cual se recomienda que el rango para el alcance de la competencia sea sobre 16, de modo que los estudiantes realicen una valoración neurológica más completa.

En el presente proyecto de investigación no existió conflicto de intereses, la mayor parte del financiamiento para el mismo, provino de los tesisistas que comparten el mismo taller, así como del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja, y del proyecto VLIR (Vlaamse Interuniversitaire Raad). Los insumos que se utilizaron fueron algunos (martillo percutor) de propiedad de los tesisistas y el resto de materiales (diapasón 280Hz) se compró a Paltex luego de licitación de proformas, lo que evidencia que no ha existido intereses comerciales, en lo absoluto.

CONCLUSIONES

- Se ha comprobado que es posible la implementación de los talleres de Semiología Neurológica en la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja utilizando la técnica de simulación con la finalidad de alcanzar las competencias planificadas.
- La implementación de los talleres de Semiología Neurológica, implica grandes beneficios para el aprendizaje de destrezas clínicas, que supone bajo costo para su realización, ya que tanto el material didáctico como otros materiales necesarios, fueron desarrollados en base a un bajo presupuesto.
- Los talleres de simulación facilitan la adquisición de competencias clínicas en Semiología Neurológica, acortando el tiempo de aprendizaje, además de permitir la práctica repetitiva de las maniobras de la exploración física aplicada a situaciones específicas representadas por pacientes simulados, reflejados por las altas calificaciones en las ECOEs.
- Se ha demostrado que la mayoría de los estudiantes (85%) han adquirido las destrezas necesarias para la realización de un examen neurológico elemental, siendo éstas demostradas con la aprobación del taller en base a los resultados de las ECOEs.
- Se ha identificado, que gran parte de los estudiantes, tienen dificultades en la valoración completa de las funciones cerebrales superiores, principalmente, la valoración de la memoria a mediano plazo, que podría requerir un reforzamiento en esta técnica por parte de los docentes a cargo, así como mayor compromiso por parte de los estudiantes.
- El límite establecido para la adquisición o no, de las competencias en Semiología Neurológica, siendo éste 14 sobre 20, no refleja una evaluación Neurológica completa, lo cual puede ocasionar errores dentro de la práctica hospitalaria.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los materiales didácticos del taller de Semiología Neurológica se suban al entorno virtual de aprendizaje (EVA), de modo que esté disponible para todos los estudiantes.
- Se aconseja que los materiales didácticos del taller de Semiología Neurológica se entreguen al inicio del ciclo académico de modo que los estudiantes se preparen adecuadamente para recibir el taller.
- Se sugiere que se fortalezca el curriculum académico, en lo que refiere la Semiología Neurológica, de modo que los estudiantes mejoren sus destrezas clínicas adquiriendo así el aprendizaje necesario para desempeñar su rol como médico general.
- Se recomienda que se establezcan convenios interdepartamentales con la Titulación de Comunicación Social, para la realización de videos de mejor calidad, tanto en el proceso de edición como en el de filmación.
- Se recomienda que el rango para la adquisición de competencias en Semiología Neurológica, sea sobre 16, de modo que los estudiantes realicen una valoración neurológica más completa.
- Se sugiere la instauración de los talleres de simulación, así como la evaluación mediante la ECOE, en todos los componentes académicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fraser, K., Wright , B., & Girard , L. (2011). Simulation training improves diagnostic performance on a real patient with similar clinical findings. *CHEST online*, 376-381.
2. Barsuk, J., & McGaghie, W. (2009). Use of simulation- based mastery learning to improve the quality of Central Venous Catheter Placement in a medical intensive care unit. *Journal of Hospital Medicine Vol 4 No 7*, 397- 403.
3. Bosse, H., & al, e. (2010). Peer role-play and standardised patients in communication training: a comparative study on the student perspective on acceptability, realism, and perceived effect. *BMC Medical Education*, 1-9.
4. Bradley, P. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education 40*, 254–262.
5. Cook, D. A. (2011). Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA, American Medical Association Vol 306*, 978-988.
6. Curtin, L. B., & Finn, L. A. (2011). Computer-based Simulation Training to Improve Learning Outcomes in Mannequin-based Simulation Exercises. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 3.
7. Epstein , R., & Hundert , E. (2002). Defining and assessing professional competence. *JAMA 287 (2)*, 226-235.
8. Erby, L., Rotera , D., & Biesecker, B. (2011). Examination of standardized patient performance: Accuracy and consistency of six standardized patients over time. *Patient Educ Couns.*, 1-2.
9. Francine D. Salinitri, P. M. (2012). An Objective Structured Clinical Examination to Assess Problem-Based Learning. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 1-3.
10. García, J. A., & González, J. F. (2010). Educación médica basada en competencias. *Medigraphic, Vol. 73, Núm. 1*, 57 - 69.
11. Gonzalez , M. (2009). La evaluación por competencias: propuesta de un sistema de medida para el grado en Información y Documentación. *Bid*, 23, 1-16.

12. Grenvik, A. (2007). New aspects on critical care medicine training. *Current Opinion in Critical Care*, 235.
13. Lawrence, K., & Allen, T. (2011). Defining competency-based evaluation objectives in family medicine. *Canadian Family Physician Vol 57*, 373-380.
14. Martínez Gonzalez, A., & al, e. (2008). Modelo de competencias del profesor de medicina. *EDUC MED 11 (3)*, 157-167.
15. Masashi, A., & al, e. (2012). Simulation based medical education in skill laboratory. *The journal of medical education*, 29-35.
16. Masashi, A., & Fukutomi, M. (2012). Simulation based medical education in clinical skills laboratory. *The Journal of Medical Investigation Vol. 59*, 28-34.
17. Mazarro, A., Gomar Sancho, C., & Palés Argullós, J. (2009). Implementación de un laboratorio de habilidades clínicas centralizado en la facultad de medicina de Barcelona cuatro años de experiencia. *EDUC MED12 (4)*, 247-256.
18. McGaghie , W. C., Issemberg, B., & Petrusa, E. (2010). A critical review of simulation-based medical. *Medical Education*, 50-63.
19. Mercer, S., Howell, M., & Simpson, S. (2010). Simulation training for the Frontline-realistic preparation for Role 1 doctors. *JR Army Med Corps 156(2)*, 87-89.
20. Miller, G. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med 65*, 563-567.
21. Murphy J.G., C. F. (2007). Is simulation based medicine training the future of clinical medicine. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 11, 1-8.
22. Murray, D. (2005). Clinical simulation: measuring the efficacy of training. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 18, 645–648.
23. Newcastle University. (7 de Febrero de 2013). *Medicine at Newcastle*. Obtenido de Medicine at Newcastle: <http://www.ncl.ac.uk/mbbs/facilities/csal.htm>
24. Nolla, M. (2006). El proceso cognitivo y el aprendizaje profesional. *Educación Médica 9*, 11-13.
25. Norris, T., & Cullison, A. (1997). Teaching proceduralskills. *JGYM Volume 12*, 65-70.

26. Palés Argullós, J., & Gomar Sancho, C. (2010). El uso de las simulaciones en la educación medica . *TESI 11 (2)*, 147-169.
27. Raymond , P., & Eyck , T. (2011). Simulation in Emergency Medicine Training. *Pediatric Emergency Care & Volume 27, Number 4*, 333-344.
28. Romero, S. (2002). ECOE: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada. En S. R. E, *Medicina de Familia (And) Vol. 3* (págs. 127-132).
29. Sanjuán, Á., & Martínez, J. (2008). Nuevo enfoque en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la interrelación de conocimientos y formación de clínica/comunitaria. *Investigación y Educación en Enfermería*, 150-159.
30. Schroedl, C., & Corbridge, T. (2012). Use of simulation-based education to improve resident learning and patient care in the medical intensive care unit:A randomized trial. *Journal of Critical Care* , 219.e7–219.e13.
31. Shanks, D., & Wong, R. (2010). Use of simulator-based medical procedural curriculum: the learner's perspectives. *BMC Medical Education 10*, 1-7.
32. Siminoff, L. A. (2011). The Advantages and Challenges of Unannounced Standardized Patients Methodology to Assess Healthcare Communication. *NIH Public Access*, 1-16.
33. Southern Illinois University School of Medicine. (07 de Febrero de 2013). *SIU School of Medicine Skill Labs*. Obtenido de SIU School of Medicine Skill Labs: http://www.siumed.edu/surgery/surgical_skills/
34. Suez Canal University. (7 de Febrero de 2013). *HEEPF Skill labs faculy of medicine*. Obtenido de HEEPF Skill labs faculy of medicine: <http://csl.nelc.edu.eg/index.asp>
35. Ten Eyck, R. (2011). Simulation in emergency medicine training. *Pediatric Emergency Care Volume 27(4)*, 333 - 344.
36. Turner, J., & Dankoski, M. (2008). Objective Structured Clinical Exams: A Critical Review. *Family Medicine*, 574-578.
37. Universidad Católica de Córdoba. (7 de Febrero de 2013). *UCC Medicina*. Obtenido de UCC Medicina : <http://www.ucc.edu.ar>
38. Universidad de Buenos Aires . (7 de Febrero de 2013). *FMV Facultad de medicina UBA*. Obtenido de FMV Facultad de medicina UBA: <http://www.fmv-uba.org.ar/lasic/index.html>

39. Universidad de las Americas . (7 de Febrero de 2013). *UDLA*. Obtenido de UDLA: <http://www.udla.edu.ec/programas/carreras-diurnas/facultad-de-ciencias-de-la-salud/medicina/perfil-profesional.aspx>
40. University of Missouri Kansas City. (7 de Febrero de 2013). *UMKC med*. Obtenido de UMKC med: <http://www.med.umkc.edu/ymsl/default.shtml>
41. Universidad Tecnica Particular de Loja. (2009). *Revista institucional de la Universidad Técnica Particular de Loja*. Loja: UTPL.
42. UTPL (10 de Marzo de 2013). *Información General UTPL*. Obtenido de Información General UTPL: <http://www.utpl.edu.ec/utpl/informacion-general/historia>
43. Vázquez-Mata, G., & Guillamet-Lloveras, A. (2009). El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *EDUC MED*12 (3), 149-155.
44. Wearne, S. (2011). Teaching procedural skills in general practice. *Australian Family Physician* Vol. 40, 63-67.
45. Zayyan, M. (2011). Objective Structured Clinical Examination: The Assessment of Choice. *Oman Medical Journal* Vol. 26, No. 4, 219-222.

ANEXO

Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E)

LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE LA TITULACIÓN DE MÉDICO UTP L
TALLER: SEMIOLOGÍA NEUROLÓGICA

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA	LO HACE	NO LO HACE
INICIO		
1. Se presenta con su paciente, le informa lo que le realizará y le solicita autorización para proceder con la examinación clínica		
2. Realiza lavado de manos o se coloca alcohol antiséptico antes de iniciar las maniobras		
FUNCIONES MENTALES SUPERIORES		
3. Orientación en tiempo, espacio y persona: realiza preguntas sencillas		
4. Matemáticas: solicita que realice 3 a 4 operaciones aritméticas sencillas (por ejemplo: 100 menos 2, menos 6, más 10)		
5. Memoria: solicita que grabe en su memoria 3 objetos (por ejemplo: casa, bolígrafo, carro), y le pregunta al final del examen clínico		
PARES CRANEALES		
6. Realiza la valoración de los pares craneales de manera correcta e informa a su instructor/a cada una de éstas		
7. Informa a su instructor/a qué utilidad tiene la alteración de los pares craneales		
FUERZA MUSCULAR		
8. Valora la fuerza muscular de los 4 miembros solicitando que ejerza fuerza contra la persona examinadora		
9. Explica el significado de la calificación de la fuerza muscular sobre 5 puntos		
REFLEJOS		

10. Realiza correctamente las maniobras de percusión con el martillo en búsqueda de reflejos osteotendinosos		
SENSIBILIDAD		
11. Realiza un rastreo rápido de sensibilidad por regiones corporales mediante la palpación suave con algodón		
12. Realiza correctamente maniobras de sensibilidad propioceptiva en dedos del pie		
13. Realiza correctamente maniobras de sensibilidad vibratoria con un diapasón		
EQUILIBRIO Y TAXIA		
14. Valora diadococinecia solicitando a su paciente que realice maniobras de taxia: maniobra dedo-nariz, pronación-supinación de sus antebrazos		
15. Solicita a su paciente que se apoye en un solo pie para verificar equilibrio		
16. Realiza correctamente la maniobra de Romberg		
17. Solicita a su paciente que camine en línea recta y regrese (aproximadamente 10 pasos), apoyándole en caso de que pierda el equilibrio		
18. Solicita a su paciente que marche sobre su propio terreno con sus ojos cerrados, por aproximadamente 30 segundos		
FINALIZACIÓN DEL EXAMEN		
19. Solicita a su paciente que repita las 3 palabras que le pidió que memorice al inicio del examen clínico		
20. Informa a su instructor/a el significado de hallazgos relacionados a “focalidad neurológica”		

FOTOGRAFÍAS TALLER DE SEMIOLOGÍA NEUROLÓGICA

a. Taller de Semiología Neurológica



