



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MÉDICO

“La simulación frente a prácticas docentes tradicionales en la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el período septiembre 2012 – febrero 2013”

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.

Autora: Guarnizo Cando Vicky Annaby.

Director: Gómez Correa Diego Fernando, Dr.

LOJA - ECUADOR

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Doctor.

Diego Fernando Gómez Correa.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN.

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: “La simulación frente a prácticas docentes tradicionales en la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el período septiembre 2012 – febrero 2013”, realizado por Guarnizo Cando Vicky Annaby; ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por lo que se aprueba la presentación del mismo.

Loja, octubre de 2014

f.....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Guarnizo Cando Vicky Annaby, declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación, “La simulación frente a prácticas docentes tradicionales en la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el período septiembre 2012 – febrero 2013”, de la Titulación de Médico, siendo Gómez Correa Diego Fernando 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 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.....

Autora: Guarnizo Cando Vicky Annaby.

Cédula: 1104012636

DEDICATORIA

El presente trabajo fruto del esfuerzo y dedicación de mi vida lo dedico a las personas que desde la infancia me enseñaron a valorar los grandes desafíos y a vencer las dificultades que se presentan en el caminar diario, a mis padres; Edison y Paulina, a mis hermanos Alicia y Edison quienes integran parte de mis éxitos y a la memoria de quienes desde el cielo me inspiran y me dan la fuerza para seguir luchando y alcanzar mis metas Jaime y Herminia.

Vicky Annaby Guarnizo Cando.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de vivir, por ser quien renueva mis fuerzas día tras día para romper toda barrera con el propósito de llevar a feliz término este gran anhelo.

A la Universidad Técnica Particular de Loja; Área Biológica; Titulación de Medicina, a sus distinguidos docentes por la invaluable contribución de sus conocimientos científicos y humanos que me impartieron sin reparo en mi enriquecimiento académico y en el área de investigación que sin duda contribuyeron a mi formación profesional; de manera especial al Doctor Diego Fernando Gómez Correa quien con gran voluntad, sabiduría y paciencia colaboró desinteresadamente para que el presente trabajo tenga su culminación efectiva.

A todos los estudiantes de la Titulación de Medicina que formaron parte de mi aspiración, que con su apertura y ayuda incondicional ha sido posible la obtención de tan valiosa información.

Vicky Annaby Guarnizo Cando.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	Páginas
PORTADA	
CARÁTULA	
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DEL FIN DE TITULACIÓN.....	...II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	...III
DEDICATORIA.....	...IV
AGRADECIMIENTO.....	...V
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	...VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	.VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	.VIII
RESUMEN.....	...1
ABSTRACT.....	...2
INTRODUCCIÓN.....	...3
OBJETIVOS.....	...5
Objetivo general.....	...5
Objetivos específicos.....	...5
1. MARCO INSTITUCIONAL.....	...6
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	..11
CAPÍTULO I.....	..12
2.1. Técnica de simulación como herramienta de enseñanza.....	..12
2.2.1. Ventajas y desventajas de la enseñanza por simulación.....	..12
2.2.2. Técnicas de simulación.....	..14
2.2.3. Proceso de la simulación.....	..15
CAPÍTULO II.....	..16
2.2. Competencias clínicas en medicina y como se evalúan.....	..16
2.2.1. Importancia de la competencia clínica.....	..16
2.2.2. Evaluación de una competencia clínica.....	..16
CAPÍTULO III:.....	..18
2.3. Examen Clínico Objetivo Estructurado.....	..18
2.3.1 Elementos para el diseño de una evaluación clínica objetiva estructurada.....	..18

3. METODOLOGÍA.....	..20
3.1 Tipo de estudio.....	..21
3.2 Área de estudio.....	..21
3.3 Universo.....	..21
3.4 Muestra.....	..21
3.4.1 Operacionalización de variables.....	..22
3.4.2 Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	..23
3.4.3. Procedimiento.....	..23
3.4.4 Plan de tabulación y análisis.....	..24
4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....	..25
5. DISCUSIÓN.....	..30
CONCLUSIONES.....	..32
RECOMENDACIONES.....	..33
BIBLIOGRAFÍA.....	..34
ANEXOS.....	..36

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDOS	Páginas
TABLA # 1: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular por enseñanza tradicional.....	26
TABLA # 2: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular por docencia con simulación.	27
TABLA # 3: Competencias clínicas en Semiología Cardiovascular obtenidas por simulación frente a la enseñanza tradicional.....	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDOS	Páginas
GRÁFICOS # 1: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular por enseñanza tradicional.....	26
GRÁFICOS # 2: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular por docencia con simulación.....	27
GRÁFICOS #3: Competencias clínicas en Semiología Cardiovascular obtenidas por simulación frente a la enseñanza tradicional.....	29

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar la adquisición de competencias clínicas en semiología cardiovascular en estudiantes de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja mediante una evaluación clínica objetiva estructurada (ECO), para relacionar la adquisición de competencias clínicas mediante dos metodologías de enseñanza. Para ello se establecieron 2 grupos muestrales: el primero formado por 76 alumnos de séptimo ciclo que recibieron una formación basada en metodología tradicional; y el segundo formado por los estudiantes de quinto ciclo que recibieron una formación basada en la metodología de simulación. Como resultado, los estudiantes que recibieron una formación tradicional obtuvieron en la evaluación por ECO un rendimiento “deficiente” en un 98.7% e “insuficiente” en un 1.3%; mientras que los estudiantes que recibieron una formación por simulación alcanzaron en la evaluación por ECO un rendimiento sobresaliente en un 81.2%, notable en un 11.9% y bueno en un 7.8%. Si bien la muestra no permite ofrecer datos definitivamente concluyentes, los resultados demuestran que la enseñanza por simulación mejora la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en los estudiantes de medicina frente a las prácticas docentes tradicionales.

PALABRAS CLAVES: simulación, evaluación clínica objetiva estructurada, prácticas docentes tradicionales, competencias clínicas, semiología cardiovascular.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the acquisition of clinical skills in cardiovascular symptomatology on students of Medicine Degree from the Technical University of Loja by an objective structured clinical assessment (OSCE), to relate the acquisition of skills by two teaching methodologies. For this sample we established 2 groups: the first consists of 76 seventh graders who received cycle training based on traditional methodology and the second consisting of the fifth cycle students who received training based on the simulation methodology. As a result, students who received traditional training in the evaluation obtained by OSCE performance "poor" by 98.7% and "inadequate" by 1.3%, while students who received a simulated reached the OSCE assessment outstanding performance by 81.2%, significant at 11.9% and good by 7.8%. While the sample is not definitely conclusive data to offer, the results show that simulation teaching by improving the acquisition of clinical skills in cardiovascular symptomatology in medical students compared to traditional teaching practices.

KEY WORDS: Simulation, objective structured clinical evaluation, traditional teaching practices, clinical skills, cardiovascular symptomatology.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se ha mostrado un panorama muy preocupante con respecto a los errores médicos como un fenómeno habitual en los sistemas de atención sanitaria, siendo nuestra competitiva sociedad cada vez más exigente al demandar una atención de mejor calidad, ejerciendo una presión mayor sobre el alumno que a su vez es más consciente que una buena preparación es vital para su futuro profesional.

La formación de competencias clínicas y su excelencia se inicia en la etapa de estudiante de pregrado, se perfecciona durante la especialización y continúa su desarrollo con el ejercicio profesional. Entre otras se ha consensuado que las competencias clínicas que el alumno debe alcanzar son: realizar una correcta historia y exploración clínica, poder integrar los conocimientos teóricos para emitir un juicio clínico, y realizar diagnósticos diferenciales para obtener una aproximación diagnóstica. (Issenberg Sb., 2008)

El método de enseñanza tradicional identifica a éstas competencias clínicas en eslabones; uno de ellos es la construcción de conocimientos médicos centrados en el estudio de enfermedades con una persona no sana, sobre el que se recogen datos, se integran en hipótesis diagnósticas para confirmarlas o desestimarlas con el fin de tratarlas. Otro eslabón es el escenario en donde el paciente se encuentra ya sea su domicilio, un servicio de urgencias o un quirófano, donde la relación médico-paciente se amplía a sus familiares. El último eslabón es donde el médico desarrolla su actividad y por el que el paciente y sus familiares se mueven a lo largo de la enfermedad, durante este periplo, el paciente requiere que el médico oferte un alto nivel de profesionalidad (Cantrll, 2010). Por ello, es necesario que el entrenamiento en simulación anteceda a las actividades en la cabecera del paciente. (Quiles Sanjuán, 2010).

En la actualidad se demuestra que la implementación de laboratorios de simulación como método de enseñanza mejora las habilidades en el área médica. La formación por simulación en el contexto educativo se basa en la enseñanza de la medicina como la técnica por medio de la cual se manipula y controla virtualmente una realidad, para estabilizar, modificar y revertir un fenómeno que afecta la normalidad del ser biológico-psíquico y social. Para que la simulación se cumpla como técnica de enseñanza y evaluación de competencias, se requiere un escenario parecido a la realidad, cumplir con objetivos de la actividad y con una unidad de participación, finalmente se necesita de una evaluación (Palés Argullós, G. Sancho, 2009).

Por ello, la Universidad Técnica Particular de Loja en asociación con la Universidad de Amberes de Bélgica puso en marcha la implementación de varios talleres de simulación médico-paciente, pues es indispensable garantizar la seguridad de los pacientes durante el proceso-aprendizaje de los estudiantes de medicina, lo cual se ha convertido en una exigencia ética, de ahí la importancia de reforzar la adquisición de las habilidades clínicas obtenidas con las prácticas docentes tradicionales mediante la creación de áreas de simulación cada vez mejores, más realistas y de más fidelidad para el aprendizaje (Bradley, 2012).

Con el objetivo de medir el grado de adquisición de destrezas en Semiología Cardiovascular usando una metodología de enseñanza por simulación y relacionarlo posteriormente con la metodología de enseñanza tradicional; en el presente estudio se seleccionaron dos grupos poblacionales, el primer grupo fue conformado por los estudiantes de quinto ciclo de la Titulación de Medicina de la UTPL (N: 64), a quienes se impartió un taller de destrezas en Semiología Cardiovascular; y un segundo grupo formado por los estudiantes de séptimo ciclo (N: 76), que fueron capacitados anteriormente con una formación basada en metodología tradicional. Al someter a ambos grupos a una evaluación clínica objetiva estructurada se obtuvo como resultado un rendimiento sobresaliente en un 81%, notable en un 11% y bueno en un 8% del grupo intervenido (metodología basada en la simulación); y, un rendimiento “deficiente” en un 98.70% e “insuficiente” en un 1.3% del grupo control (metodología tradicional).

Al concluir este trabajo con los resultados obtenidos, se determinó que la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en estudiantes de medicina mejora con los talleres de simulación que facilitan el acercamiento de los alumnos al objeto de estudio, frente a la enseñanza basada en una metodología tradicional.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Valorar la adquisición de competencias clínicas en Semiología Cardiovascular en estudiantes de medicina mediante la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ) con la finalidad de comparar dos metodologías de enseñanza.

Objetivos específicos:

- Establecer el nivel de competencia clínica en Semiología Cardiovascular en estudiantes de séptimo ciclo de medicina mediante la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ).
- Determinar el nivel de competencia clínica en Semiología Cardiovascular en estudiantes que reciban docencia con simulación mediante la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ).
- Comparar los resultados de evaluación de la competencia clínica en Semiología Cardiovascular en estudiantes que recibieron formación tradicional y a través de la simulación.

1. MARCO INSTITUCIONAL.

La Universidad Técnica Particular de Loja fue creada por la agrupación Marista Ecuatoriana el 3 de mayo de 1971 como respuesta al requerimiento de la región sur del Ecuador. Es una institución autónoma, con finalidad social y pública, que imparte enseñanza, desarrolla investigaciones y participa en los planes del desarrollo del país.

Visión y Misión de la UTPL:

La visión de la UTPL se basa en el Humanismo de Cristo, que en el desarrollo del 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”, lo que hace a la Universidad acoger, defender y promover en la sociedad, el producto y la reflexión de toda experiencia humana.

La 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” de su localidad, del Ecuador y en sí a toda la Humanidad, con preferencia hacia los sectores menos favorecidos.

Modalidades de estudio:

Desde su fundación hace 38 años, se evidencia el desarrollo 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, Presencial y la Educación a Distancia, donde estudian más de 24 mil personas en 29 carreras.

En la modalidad presencial la docencia, la investigación y la extensión convergen en un modelo educativo activo que centra su accionar en la “pedagogía del amor que Dios tiene con sus criaturas”, así también se sustenta en la Gestión Productiva, concebida como un eje transversal del currículo universitaria, la mayoría se realiza en los Departamentos de Gestión donde los docentes junto con los estudiantes trabajan en proyectos reales.

La UTPL es pionera de la Educación a Distancia en Ecuador y Latinoamérica, en la actualidad hace posible la formación superior a nivel nacional e internacional en titulaciones de pregrado, posgrado y programas especiales, a través de sus Centros Universitarios, la eficacia de este modelo de educación es por la exigencia académica y su sistema de evaluación presencial. Cuenta con herramientas de apoyo como la

unidad de videoconferencias, el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) y los Centros Universitarios en el Ecuador y Exterior.

Estructura Departamental de la UTPL:

Los departamentos son las unidades académico-investigativas responsables de la transmisión y aplicación de conocimientos dentro de una disciplina científica, los mismo que, para generar conocimientos llevan a cabo programas y proyectos de investigación; para la transmisión de conocimientos ofrecen grados, postgrados y formación continua en el ámbito de esa disciplina científica; y para la aplicación de conocimientos desarrollan programas y proyectos de transferencia de tecnología y de extensión o vinculación con la comunidad.

La estructura departamental de la Universidad Técnica Particular de Loja se encuentra organizada de la siguiente manera:

Área Socio-Humanística:

- Departamento de: Ciencias de la Educación; Lenguas Modernas y Literatura; Psicología; Ciencias Sociales y Jurídicas; y Ciencias de la Comunicación.

Área administrativa:

- Departamento de: Economía; Ciencias Administrativas; Finanzas y Contabilidad.

Área técnica:

- Departamento de: Geología, Minas e Ingeniería Civil; Arquitectura y Artes; y Ciencias de la Computación y Electrónica.

Área biológica:

- Departamento de: Química; Ciencias Naturales; Ciencias Agropecuarias; y Ciencias de la Salud.

Estructura Departamental de Ciencias de la Salud:

Es la unidad académico-investigativa responsable de manejar, generar, transmitir y aplicar el conocimiento en el área de la salud. La cual está organizada así:

- Preclínica: Patricia González (coordinadora titulación)
- Clínico-quirúrgica: Jana Bobokova (directora departamento)
- Socio-humanística: Fernando Espinosa.
- Genética humana: Natalia Bailón.

Titulación de Médico

- Coordinadora titulación y GP 4: Patricia González.
- Coordinador anfiteatro: Ángel Gordillo.
- Coordinador laboratorio de destrezas: Fernando Espinosa.
- Coordinadora GP 1 y 2: Xavier Astudillo.
- Coordinador GP 3: Diego Gómez.

Descripción histórica de la Titulación de Médico

La Titulación de Medicina antes llamada Escuela de Medicina fue creada en sesión del Honorable Consejo Gubernativo el 7 de enero del 2000 con la asesoría y dirección de la Universidad Católica de Chile atendiendo a la necesidad de la región con la finalidad de formar profesionales médicos con la suficiente formación ética y científica que les permita desempeñar de manera satisfactoria el manejo primario de salud. Tuvo como primer decano al Dr. Vicente Rodríguez Maya, quien con el apoyo de los miembros del plantel docente médico redactaron el primer pensum de la carrera y proponen una educación basada en competencias.

Con la finalidad de emprender en la investigación y responder a las necesidades de salud de la comunidad en marzo de 2004 se realizó la creación del Centro de Investigación, Transferencia de Tecnología, Extensión y Servicios (CITTES) de Ciencias Médicas, actualmente ha integrado a sus servicios además de la atención familiar liderada por la Unidad Docente de Medicina Familiar Comunitaria - UMFC, la atención de salud en internación a través del Hospital Universitario, también cuenta con Telemedicina, proyectos como el de Telesalud rural "Tutupaly", de Telesalud Morona-Pastaza, Autosustentable Yacuambi y el Programa de atención al adulto mayor.

La Unidad Docente de Medicina Familiar Comunitaria atiende a la comunidad universitaria y a la sociedad lojana en general brindando atención médica, odontológica y servicio de laboratorio de primer nivel desde un enfoque holístico y familiar, remarcando la atención preventiva y educación en salud. Pretende ser el lugar donde la familia entera, los padres, los niños, los abuelos, puedan ir a consultar con su médico de

cabecera y al mismo tiempo ser una Unidad Docente Productiva para la Titulación de Medicina.

En vista de la necesidad de un centro en el que los estudiantes sean actores de una Institución de Salud diferente que brinde servicios con la mejor tecnología desde marzo de 2006 se inicia la construcción del Hospital UTPL en convenio con SOLCA. El 3 de mayo, con ocasión del 36º aniversario institucional, la UTPL inaugura el Hospital con servicios acorde a las características propias de la oferta y la demanda, resolviendo las afecciones más frecuentes, orientado a la atención integral de la sociedad, haciendo de la hospitalización una estadía agradable con atención durante las 24 horas del día, los 365 días del año. Los servicios que presta son: emergencia, hospitalización, atención de partos, unidad de cuidados intensivos, consulta externa, laboratorios, farmacia, servicio de radiología, cirugía en las diferentes especialidades, formación continua: Charlas, Videoconferencias en conexión con el Hospital Vozandes, Universidad de Arkansas, Clínica Mayo (Miami), Hospital de Zacatecas (México), Universidad Tecnológica Equinoccial, Ministerio de Salud Pública, Fuerza Aérea Ecuatoriana, Seminarios, Talleres, etc. Este proyecto se realizó a través de la cooperación interinstitucional con el Hospital de SOLCA, núcleo de Loja.

Actualmente la Titulación de Médico está conformada por un total de 465 estudiantes, oferta la carrera en 12 semestres académicos mediante el sistema de créditos otorgando el título de Médico General, con una formación sólida en todas las ciencias básicas, con actitud humanística y solidaria para brindar apoyo a quienes así lo soliciten.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CAPÍTULO I

2.1. Técnica de simulación como herramienta de enseñanza.

En un enfoque educativo la simulación es un término genérico para la representación artificial de un proceso de la vida real, que pretende lograr metas educativas por medio del aprendizaje de experiencias. La simulación de experiencias clínicas es un conjunto de métodos que facilitan a los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas clínicas, en escenarios semejantes a los reales, sin poner en riesgo a los pacientes (Pugh, 2007).

Los antecedentes del uso de los simuladores modernos se sitúan en la década de los veinte, cuando Edgard Link, desarrolló los simuladores de vuelo para entrenamiento de pilotos. En la década de los setenta, también para la aviación, se desarrollaron simuladores para el manejo de crisis, promoción del trabajo en equipo y liderazgo. El uso de esta tecnología en medicina se inició en las últimas dos décadas en el campo de la anestesiología. Hoy en día se han convertido en ayuda para el aprendizaje y en sistemas de integración entre las ciencias básicas y las clínicas (Bernardo, 2009)

La simulación va desde el empleo de videos y programas de computación, pasando por modelos de partes corporales, modelos animales, práctica en cadáveres, simuladores quirúrgicos de realidad virtual, simuladores de procedimiento total, hasta modelos humanos de escala completa. El espectro de la simulación incluye desde simples réplicas del cuerpo humano, hasta simuladores de pacientes de alta fidelidad, conducidos por complejos modelos fisiopatológicos de computador, desarrollados para semejar con alta validez los ambientes clínicos (William C McGaghie, 2010).

En una variedad de situaciones clínicas la simulación se ha utilizado entre las que se encuentran, la enseñanza de: la semiología; los cursos de reanimación, soporte vital cardíaco y trauma; situaciones inusuales en anestesia, medicina interna, obstetricia y cuidado crítico; entrenamiento quirúrgico y procedimientos mínimamente invasivos (Ruiz Ariel Iván, 2009).

2.1.1. Ventajas y desventajas de la enseñanza por simulación:

Los principios actuales de la educación afirman que la simulación es una herramienta útil para la enseñanza, pues proporciona ventajas, entre las que se puede citar las siguientes:

- Constituye una oportunidad para la práctica deliberada, la reflexión y la retroalimentación inmediata, mejorando las habilidades clínicas antes de enfrentar al paciente. De hecho, la evaluación del desempeño en situaciones clínicas reales es difícil, pero es facilitada en simulaciones donde se puede registrar o grabar el desempeño que incluso es útil para investigaciones (McLaughlin, 2010).
- Mejora la adquisición y retención del conocimiento en relación a otras metodologías tradicionales, pues con una experiencia fuerte y teatral se aprende mejor que con una práctica débil, obteniendo un conocimiento más consistente, amplio y duradero porque cuantos más órganos de los sentidos estén involucrados en el proceso de aprender éste es más sólido, y cuanto más se practica y repite lo aprendido, más se arraiga el contenido (Issenberg Sb., 2008).
- El mismo escenario clínico es útil no solo de forma individual sino para múltiples grupos de alumnos, permitiendo la práctica continua y repetitiva, de acuerdo con las necesidades de cada estudiante y de la escuela, donde es admitido mantener el error, para enseñar las consecuencias de éste y repetirlo todas las veces que sea necesario, para que el educando aprenda a reconocerlo y a tratarlo adecuadamente (Palés Argullós, Gomar Sancho, 2009).
- Los estudiantes pueden practicar procedimientos invasivos sin ofrecer riesgos adicionales para los pacientes, puesto que la simulación da la oportunidad de conocer y utilizar equipos e instrumentales reales.
- Permite la planeación y desarrollo de casos clínicos basados en las necesidades del estudiante y no en la disponibilidad de los pacientes.
- Durante la práctica el educando obtiene datos realistas y enfrenta los resultados de investigaciones, intervenciones y maniobras, de forma muy parecida a como tendrá que realizarlo durante su ejercicio profesional y lo mejor de ello es que le permite autoevaluarse, así como acortar los períodos para aprender y aplicar lo aprendido (Vázquez-Mata, 2009).
- Admite a los educandos la responsabilidad del tratamiento de un supuesto enfermo sin riesgos ni iatrogenias para disminuir las molestias a los pacientes

simulados y poder comprobar el rendimiento del estudiante. (Arbesú G. María Isabel, 2010)

- Es importante mencionar que la simulación, va más allá del saber actuar en una determinada situación, pues al preparar los materiales, modelos, maniqués, sesiones y contenidos para la simulación, dan lugar a la integración interdisciplinaria de profesionales de la salud, de la educación, de la bioingeniería, del diseño gráfico, de la informática, entre otros. Además ofrece la oportunidad para enseñar aspectos como el trabajo en equipo, habilidades de comunicación, liderazgo, manejo del estrés y toma de decisiones en circunstancias de apremio.

Una vez mencionado las ventajas de la simulación, es importante conocer sus limitaciones en la práctica clínica, entre ellas tenemos que:

- Imita, pero no reemplaza la enseñanza clínica en escenarios reales ni reproduce exactamente la vida, puesto que hay aspectos de la realidad que no se pueden simular.
- Existe problemas de diagnóstico, ya que requiere obtener amplia información mediante la entrevista médica y el hallazgo de signos físicos positivos, y sobre esta base, seleccionar las investigaciones complementarias e interpretar sus resultados, a fin de poder llegar a un diagnóstico (Ziv, 2009)
- Aunque la validación sobre simulación y simuladores es apropiada y necesaria, puede ser muy difícil, costosa y consumir mucho tiempo (Quiles Sanjuán, 2010).

2.1.2. Técnicas de simulación:

Existen diferentes técnicas de simulación en las que el alumno debe asumir el rol según corresponda para manejar el problema de salud en cuestión, entre ellas se menciona:

- **Realidad física:** la simulación es representada por un paciente sano o por un actor, llamados los pacientes estandarizados, de gran uso en semiología.

- **Modelo humano simple:** maniquí que permite realizar maniobras físicas simples o procedimientos.
- **Simulador humano computarizado:** maniquís computarizados de cuerpo entero, que permiten la administración de medicamentos o la realización de procedimientos de diversa complejidad, muestran el comportamiento clínico de una patología o intervención.
- **Realidad virtual:** tele presencia, funciona por medio de una computadora y sus accesorios como visores, audífonos y guantes con sensores generando una experiencia artificial demasiado real en el usuario. (Gómez B, 2009).

2.1.3. Proceso de la simulación:

Para el empleo de la simulación se requieren determinados requisitos como es la elaboración de guías orientadoras para los educandos y guías metodológicas para los profesores de cada tipo de simulación que se vaya a desarrollar, así como una demostración práctica inicial a los educandos por parte del profesor.

Además es necesaria la práctica del estudiante de forma independiente sin olvidar la evaluación por el profesor de los resultados alcanzados por cada alumno de forma individual. (Ramírez, 2009)

De este modo, las escuelas de salud a nivel internacional están invirtiendo en tecnología para asegurar que en la simulación los estudiantes pueden participar en situaciones clínicas verídicas y libres de riesgo, preparándolos para el mundo real en el cual ejercerán (Vázquez Milián L. R., 2010). Por tanto el uso actual y futuro de la simulación no pretende eliminar ninguna etapa en la formación actual de enseñanza, pero si agregar un eslabón más, pues es una transición segura de a teoría a la práctica clínica.

CAPITULO II

2.2. Competencias clínicas en medicina y cómo se evalúan.

En la actualidad resulta necesario, tanto desde el punto de vista educativo como asistencial encontrar fórmulas para crear profesionales competentes. Sin embargo la educación basada en competencias ha sido objeto de múltiples interpretaciones por lo que es importante clarificar el concepto de competencia clínica que es el conjunto de capacidades de un médico para realizar 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. (Pales, 2009) (Larios, 2011).

2.2.1. Importancia de la competencia clínica:

La importancia de la competencia clínica se pone de manifiesto en las expectativas que tiene la sociedad actual de los médicos, los cuales deben:

Ser técnicamente competentes en términos de conocimientos y habilidades.

- Entender y contribuir a todas las metas de la atención de la salud, como son la prevención, curación, rehabilitación y cuidados de apoyo.
- Estar informados de los conocimientos validados científicamente, de la efectividad de las nuevas terapéuticas o pruebas diagnósticas y usar solo los procedimientos que han mostrado ser efectivos.
- Reconocer cuando la información requerida para las decisiones clínicas es incompleta y contribuir al desarrollo de nuevos conocimientos (Sancho, 2010).

2.2.2. Evaluación de una competencia clínica:

La evaluación es una disciplina en la que convergen distintos campos del conocimiento y se la define como el proceso sistemático empleado para emitir juicios de valor acerca del nivel cualitativo y cuantitativo de lo aprendido en cuanto a competencias, para la toma de decisiones. (Facultad de Medicina, 2010).

La evaluación debe ser objetiva, para ello se requiere de instrumentos que permitan medir con certeza y precisión el proceso enseñanza-aprendizaje; debe ser permanente, es decir, las mediciones deben ser continuas, ordenadas y sistémicas, finalmente debe caracterizarse por ser co-participativa, interviniendo tanto alumnos, docentes y demás autoridades educativas (Scriven, 2007).

En los últimos años se han descrito métodos que intentan medir las competencias, entre los cuales encontramos los clásicos exámenes orales y las pruebas escritas para evaluar la capacidad teórica resolviendo problemas clínicos de los pacientes, así la simulación escrita de un caso clínico es un buen instrumento para evaluar esta habilidad. Otros métodos para evaluar las competencias se basan en la revisión de las historias clínicas, de las decisiones clínicas, las observaciones de la práctica por colegas o mediante videos, las encuestas de satisfacción de enfermos y familiares, cuadernos de autoaprendizaje o portafolio, la opinión de otros miembros del equipo, la calidad de las prescripciones terapéuticas, todo ello ofrece información relevante de la práctica real

Otro método es la simulación por computador y los enfermos simulados estandarizados, constituyéndose uno de los instrumentos educativos y evaluativos junto con el ECOE (Evaluación Clínica Objetiva Estructurada) más importantes para garantizar o no la disposición de las competencias clínicas (Martínez, 2009).

Se identifican tres tipos básicos de evaluación:

1. **Diagnóstica:** se desarrolla al inicio de cada ciclo, su objetivo es identificar si el agente evaluado cuenta con los conocimientos, habilidades y competencias clínicas necesarias para desarrollar de manera satisfactoria una actividad, o en su defecto identificar aquellas deficiencias a fortalecer.
2. **Formativa:** monitorea permanentemente los objetivos del curso y resultados de aprendizaje esperados, proporciona información que brinda elementos para valorar los avances del grupo.
3. **Sumativa:** valora el conjunto de conocimientos, habilidades y competencias clínicas alcanzados por el estudiante al término de un ciclo de formación (Scriven, 2007).

CAPÍTULO III

2.3. Examen clínico objetivo estructurado.

Desde hace más de 20 años, la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) constituye un método evaluativo que ha sido adoptado por un número creciente de instituciones sanitarias, facultades y sociedades científicas, lo que ha permitido detectar ciertos déficit en las habilidades asistenciales, tanto de estudiantes como de profesionales; pues es un instrumento de evaluación que se asemeja a la práctica real, abarcando no solo conocimientos, sino también habilidades y actitudes (Kronfly Rubiano E, 2007.)

La ECO es un formato de examen que incorpora diversos instrumentos evaluativos y se desarrolla a lo largo de sucesivas estaciones que simulan situaciones clínicas. La potencia de este formato radica en la mezcla de métodos de evaluación, de manera que es capaz de explorar los niveles de la pirámide de Miller:

- *Saber*: valora sobre todo los conocimientos, tanto teóricos como prácticos.
- *Saber cómo*: comprende cómo se interrelacionan los conocimientos y la manera de integrarlos ante una situación concreta.
- *Demostrar cómo*, valora habilidades, el cómo se aplican las competencias que se poseen ante una situación similar a la realidad.
- *Hacer*: evalúa el desempeño real de la práctica profesional.

2.3.1. Elementos para el diseño de una evaluación clínica objetiva estructurada:

Los elementos fundamentales para el diseño de una ECO son:

Comité de Prueba: que está constituido por un conjunto de profesionales clínicos de reconocida experiencia y por tanto expertos en los conocimientos, habilidades y actitudes de la profesión o especialidad sobre la que se va a diseñar la prueba de evaluación

La ECOE se desarrolla a lo largo de diferentes estaciones que simulan situaciones clínicas, teniendo presente que los criterios para seleccionar los casos se basan en dos pilares fundamentales: que se asemejen a la realidad y que permitan evaluar uno o varios de los componentes competenciales. (Treviño X, 2009) (Ochoa Vásquez, 2009). De esta manera se puede proseguir a la confección de la Tabla de especificaciones.

Tabla de especificaciones: Es el documento básico de una ECOE, pues representa el diseño general de la prueba, y está constituida por una parrilla de filas y columnas, correspondiendo la primera columna al componente competencial a evaluar y la segunda al puntaje obtenido.

Casos: son el contenido de una ECOE, ya que en base a ellos se construyen las estaciones que la componen. Pueden utilizarse casos previamente elaborados, incluso si han sido empleados anteriormente, siempre que se haga un trabajo de adaptación para que permitan evaluar los porcentajes de cada componente competencial que se han acordado en la Tabla de Especificaciones.

Todo caso debe contener la información suficiente para: diseñar una estación, donde los estudiantes rotan en forma sucesiva y simultánea a través de ellas generalmente entre 10 y 20 alumnos con una duración que varía entre 5 y 20 minutos por estación. Además debe permitir el entrenamiento de un actor en el caso de que utilice un paciente estandarizado, en todo lo relativo a su historia clínica, exploración física y aspectos emocionales y comunicacionales que vengan determinados por el caso que van a representar. (Romero, 2008).

Una vez que hemos elaborado la Tabla de Especificaciones y los casos y estaciones que constituyen la ECOE, hay que poner en práctica lo diseñado: movilización de recursos, logística, montaje de cada estación en el espacio, dispuestas como una rueda, de manera que los examinandos puedan pasar sucesivamente por cada una de ellas, lo que sería ya, el montaje y desarrollo de la prueba (Treviño X, 2009).

La potencia de este formato radica en la mezcla de métodos de evaluación, de manera que salvo la práctica real es capaz de explorar los otros niveles de la pirámide de Miller (sabe, sabe cómo y demuestra cómo). Esto, y su semejanza con el desempeño real, hacen de las pruebas tipo ECOE un instrumento de gran utilidad en cualquier proceso de aprendizaje (Salas Perea RS, 2007), (Anexo N° 1).

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio:

Se trató de un estudio de tipo descriptivo, cuasi-experimental y de diseño cunitativo.

3.2. Área de estudio:

La presente investigación se efectuó en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja ubicada en el campus universitario, en el sector “San Cayetano Alto” de la ciudad de Loja.

3.3. Universo:

Formado por todos los alumnos de quinto y séptimo ciclo matriculados en el período Septiembre 2012 – Febrero 2013 de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.

3.4. Muestra:

La primera muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia, y lo conformaron todos los estudiantes de quinto ciclo legalmente matriculados en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.

Criterios de inclusión:

- Asistencia total al taller de Semiología Cardiovascular y someterse a la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada.
- Estar cursando el Integrado de Clínica I.

Criterios de exclusión:

- Haber asistido a un taller de preparación en Semiología Cardiovascular previamente.
- Asistir al taller de destrezas cardiológicas y no rendir la ECOE.
- Retirarse de la carrera durante el proceso de evaluación o previo al mismo.

La segunda muestra de igual manera fue de tipo no probabilístico por conveniencia, y la conformaron todos los estudiantes de séptimo ciclo legalmente matriculados en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja en el período Septiembre 2012 – Febrero 2013.

Criterios de inclusión:

- No haber asistido al taller de Semiología Cardiovascular ni a ningún otro de similar metodología.
- Haber aprobado Semiología I y II.

Criterios de exclusión:

- Retirarse de la carrera durante el proceso de evaluación o previo al mismo.
- No estar legalmente matriculado en el Integrado de Clínica Médica.

3.4.1. Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	DIMENSIÓN	
Competencias clínicas (Variable dependiente)	Capacidad para realizar adecuadamente tareas relacionadas directamente con la atención al paciente.	Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO)E - Cómo hacer - Saber hacer - Hacer - Demostrar que puede hacer	Escala	
			Cuantitativa	Cualitativa
			20	Sobresaliente
			19	Notable
			18	Bien
			17	Satisfactorio
			14 a 16	Suficiente
			10 a 13	Insuficiente
			0 a 9	Deficiente
Métodos de enseñanza (Variable independiente)	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 éste.	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.	

Autora: Guarnizo, 2013.

3.4.2. Métodos e instrumentos de recolección de datos:

El método que se utilizó para la recolección de datos fue la observación, para medir la adquisición de competencias se usó como herramienta la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ), en la que se describen parámetros específicos de las competencias clínicas en Semiología Cardiovascular.

3.4.3. Procedimiento:

El taller de destrezas en Semiología Cardiovascular se desarrolló en base a una planificación previamente establecida y con la coordinación del Dr. Johan Herteler, que consistió en un entorno simulado para mejorar la adquisición de competencias clínicas. Desarrollado el taller de destrezas en Semiología Cardiovascular se procedió a su ejecución, dirigido a los estudiantes de quinto ciclo de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja como parte del Integrado de Clínica, garantizando el cumplimiento de los principios bioéticos durante la realización de las diferentes técnicas de simulación.

Los recursos materiales que se emplearon en el estudio investigativo fueron: un folleto de Semiología Cardiovascular en el que constaban los diversos procedimientos de manera cronológica para una correcta evaluación del sistema cardiovascular, además un CD con soplos y ruidos cardíacos, finalmente diapositivas con las que se explicó de manera clara y sencilla dichos procedimientos.

Para la recolección de los datos se aplicó la evaluación clínica objetiva estructurada para comprobar el desarrollo de cada una de las competencias, para la construcción de este instrumento se contó con el Comité de prueba responsable de la ECOЕ que son expertos en los conocimientos, habilidades y actitudes en Semiología Cardiovascular. Se utilizó la tabla de especificaciones que representa el diseño general de la prueba; sin embargo antes de su aplicación se valoró la confiabilidad y validez, basándose en fundamentos teóricos.

El ECOЕ fue aplicado a los estudiantes de medicina de quinto ciclo que recibieron el taller basado en una metodología por simulación, así como a los alumnos de séptimo ciclo que han recibido dicha capacitación mediante metodología tradicional.

3.4.4. Plan de tabulación y análisis

Inmediatamente después de la recolección de datos, se procedió a ingresarlos en una base de datos con la ayuda del programa estadístico Epi-Info 7 versión 2011. Los resultados fueron presentados en tablas empleando la modalidad de frecuencia y porcentaje. La representación gráfica de dichos datos se realizó utilizando el programa Microsoft Office Excel 2010.

Se realizó un análisis descriptivo y comparativo de las variables.

4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

4.1. Resultado 1: Resultados de la ECOE de los estudiantes de séptimo ciclo que recibieron una formación con metodología tradicional.

Tabla # 1: Competencias clínicas en Semiología Cardiovascular de los estudiantes que recibieron la enseñanza hace 12 meses por metodología tradicional.

CUALITATIVO	CUANTITATIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	20	0	0
Notable	19	0	0
Bien	18	0	0
Satisfactorio	17	0	0
Suficiente	14 – 16	0	0
Insuficiente	10 -13	1	1,3
Deficiente	0-9	75	98,7
TOTAL		76	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: Guarnizo, 2013.

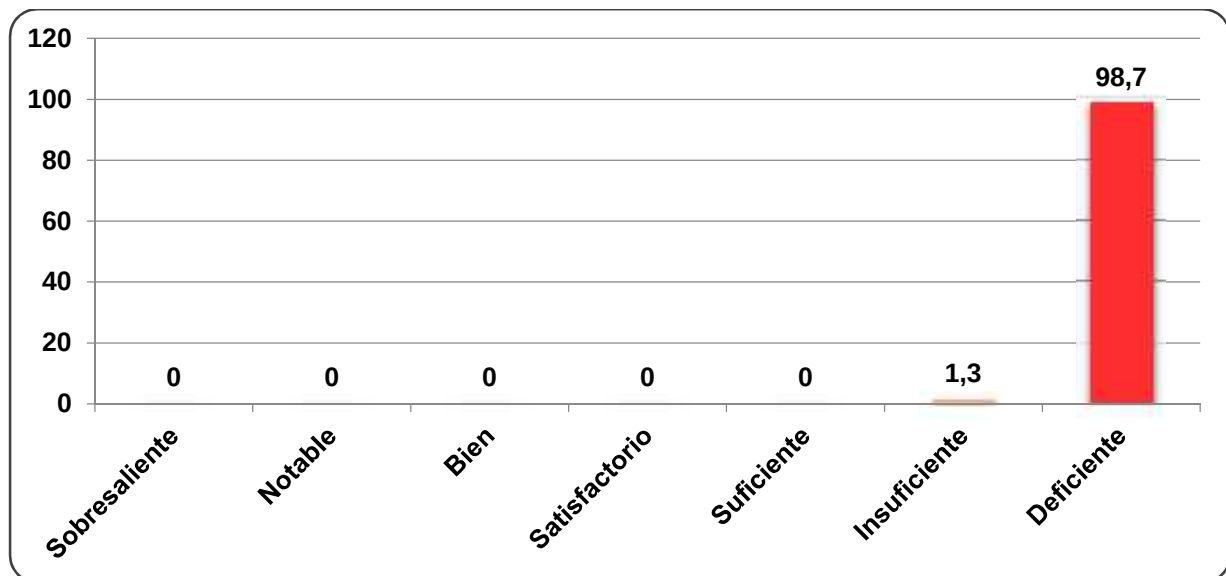


Gráfico # 1: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular de los estudiantes que recibieron la enseñanza hace 12 meses por metodología tradicional.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: Guarnizo, 2013.

Interpretación: Con el fin de evaluar las competencias clínicas en Semiología Cardiovascular se aplicó la evaluación clínica objetiva estructurada (Ecoe) a un total de 76 estudiantes de

séptimo ciclo de la Titulación de Médico de la UTPL que han recibido enseñanza con metodología tradicional hace un año, de los cuales 75 alumnos que representan el 98.70% del total obtuvieron una calificación deficiente (0-9), 1 estudiante que representa el 1.3% logró un rendimiento insuficiente (10-13) y ningún alumno obtuvo un desempeño sobresaliente, por lo tanto el 100% de alumnos no adquirieron las competencias clínicas.

4.2. Resultado 2: Resultados obtenidos de la ECOE de los estudiantes de quinto ciclo que recibieron una formación con metodología por simulación.

Tabla # 2: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular de los estudiantes que recibieron enseñanza por metodología de simulación.

CUALITATIVO	CUANTITATIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	20	52	81,25
Notable	19	7	11,93
Bien	18	5	7,81
Satisfactorio	17	0	0
Suficiente	14 – 16	0	0
Insuficiente	10 -13	0	0
Deficiente	0-9	0	0
TOTAL		64	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: Guarnizo, 2013.

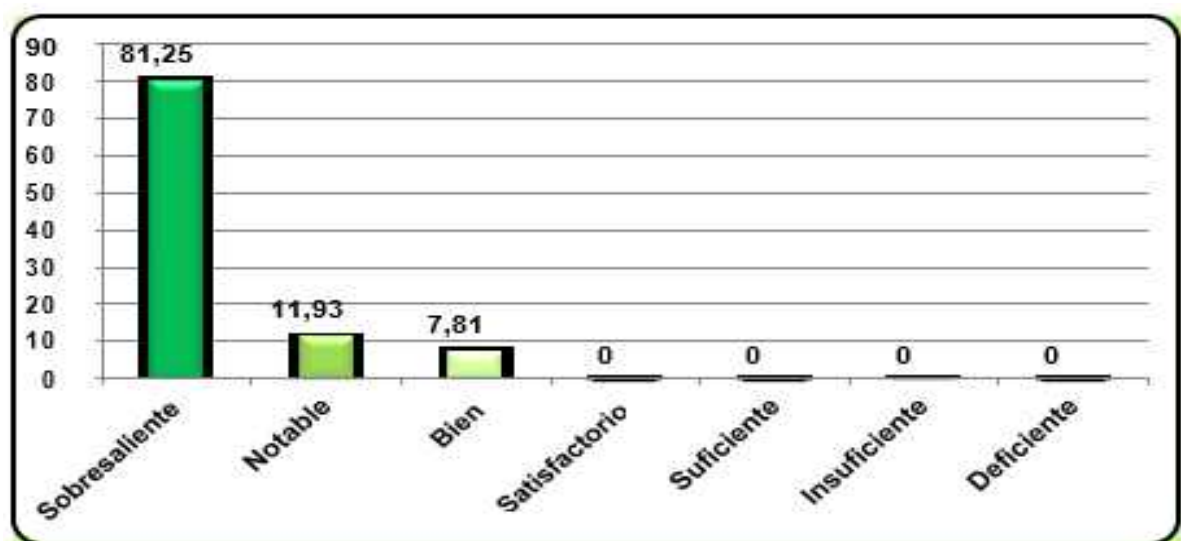


Gráfico # 2: Competencia clínica en Semiología Cardiovascular de los estudiantes que recibieron enseñanza por metodología de simulación.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: Guarnizo, 2013.

Interpretación: Se aplicó la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE) a un total de 64 estudiantes de quinto ciclo de la Titulación de Médico de la UTPL, inmediatamente después de recibir enseñanza en Semiología Cardiovascular basada en simulación, de los cuales 52 alumnos que representan el 81% del total obtuvieron una calificación sobresaliente (20), 7 estudiantes que representan el 11% del total alcanzaron un puntaje notable (19), 5 alumnos que representa el 8% lograron una calificación buena (18) y ningún educando obtuvo un rendimiento deficiente, por lo tanto el 100% de los alumnos adquirieron las competencias clínicas.

4.3. Resultado N° 3: Resultados obtenidos de la ECOE de los estudiantes que recibieron formación tradicional y a través de la simulación.

Tabla # 3: Competencias clínicas en Semiología Cardiovascular obtenidas por simulación frente a la enseñanza tradicional.

CUALITATIVO	CUANTITATIVO	QUINTO CICLO		SÉPTIMO CICLO	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	20	52	81,25	0	0
Notable	19	7	11,93	0	0
Bien	18	5	7,81	0	0
Satisfactorio	17	0	0	0	0
Suficiente	14 – 16	0	0	0	0
Insuficiente	10 -13	0	0	1	1,3
Deficiente	0-9	0	0	75	98,7
TOTAL		64	100	76	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: Guarnizo, 2013.

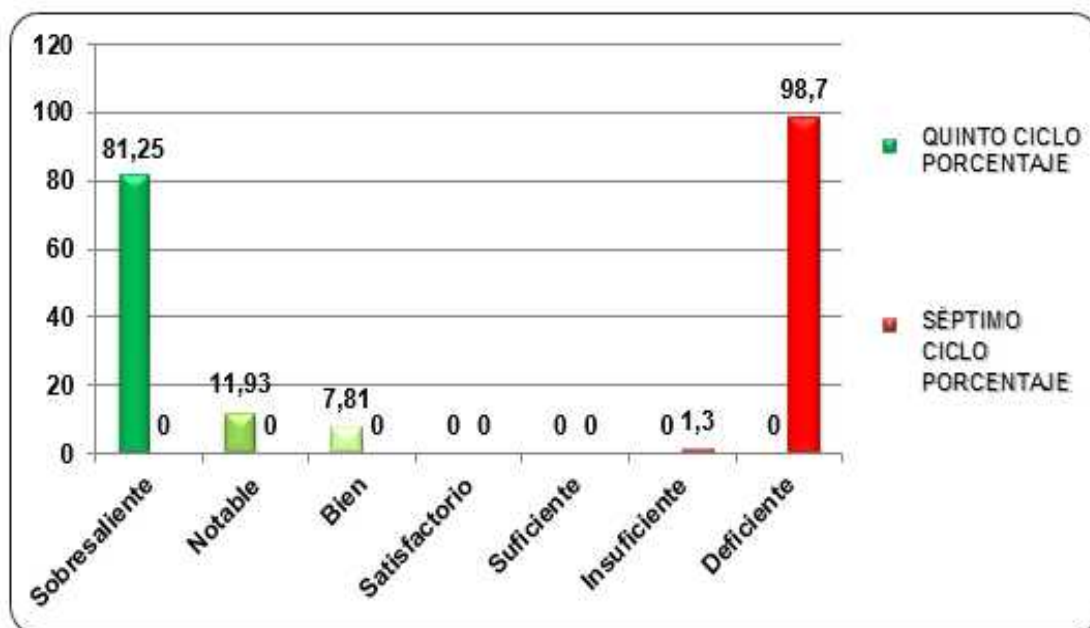


Gráfico # 3: Competencias clínicas en Semiología Cardiovascular obtenidas por simulación frente a la enseñanza tradicional.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada.

Elaboración: La autora.

Interpretación: De los 76 alumnos de séptimo ciclo que realizaron la evaluación clínica objetiva estructurada para evaluar sus competencias en Semiología Cardiovascular después de 12 meses de haber recibido la enseñanza por metodología tradicional, 98.70% obtuvieron una calificación “deficiente” (0-9) y el 1.3% obtuvo un rendimiento “insuficiente” (10-13). Por otro lado de los 64 estudiantes de quinto ciclo que fueron sometidos a una evaluación clínica objetiva estructurada inmediatamente después de haber recibido una enseñanza por simulación, el 81% obtuvo un puntaje “sobresaliente” (20), el 11% alcanzó una calificación “notable” (19), y un 8% logró una puntuación de “buena” (18). Por lo tanto, en vista de los resultados obtenidos se puede apreciar que, la enseñanza basada en la simulación demuestra una mayor adquisición de competencias clínicas con una elevada puntuación, en relación a la metodología tradicional.

5. DISCUSION

La simulación médica en la enseñanza tiene múltiples beneficios y sus alcances abarcan a médicos generales y especialistas, estudiantes y personal paramédico, por lo que es inexcusable estar actualizado en este tema en rápido desarrollo.

De forma similar al estudio realizado en la Universidad de Caldas en el año 2008, en el que se evaluó de forma comparativa la adquisición de competencias en dos grupos de estudiantes de cuarto año de medicina, el primero de los cuales obtuvo un mejor rendimiento en la evaluación final al recibir una formación con una metodología por simulación, en comparación con el grupo de estudiantes que realizó de forma directa el manejo clínico (Gómez Luz María, 2008); en el presente estudio se demuestra que los estudiantes de la Titulación de Médico de la UTPL que recibieron formación a través de simulación, obtuvieron una calificación sobresaliente en el 81% de los alumnos en la adquisición de competencias clínicas; sin embargo, y a diferencia del estudio realizado por la Universidad de Caldas no es posible realizar en la presente investigación un análisis comparativo, puesto que el grupo de estudiantes perteneciente al grupo control (metodología de enseñanza tradicional) no es del todo homogéneo al grupo de intervención (metodología de enseñanza por simulación).

Siendo así, los resultados obtenidos en la evaluación de competencias en Semiología Cardiovascular por los estudiantes que recibieron la formación con una metodología tradicional (deficiente en el 98.7%); se puede justificar por el tiempo transcurrido desde que se impartió dicha enseñanza hasta que se realizó la evaluación clínica objetiva estructurada (aproximadamente 12 meses), a diferencia del grupo de intervención en el que la ECOE fue realizada de forma inmediata tras recibir su formación por metodología de simulación; además el grupo control fue convocado a una evaluación de competencias clínicas de temas semiológicos y de procedimientos de enfermería que fueron impartidos a lo largo de sus ciclos de estudio sin haber recibido un apoyo bibliográfico adicional antes de su evaluación, mientras que el grupo de intervención fue evaluado específicamente en cuanto a las competencias en Semiología Cardiovascular y recibió de forma anticipada el material didáctico referente al tema.

Podemos argumentar que los aspectos comentados influyen de forma significativa en los resultados obtenidos, razón por la que no se puede atribuir el elevado porcentaje de reprobación de los estudiantes del grupo control únicamente a la metodología de

enseñanza utilizada, sino también a las importantes diferencias entre ambos grupos que producen un sesgo metodológico considerable.

Por otro lado, si consideramos únicamente al grupo de intervención teniendo como referente las calificaciones obtenidas en la adquisición de competencias en Semiología Cardiovascular, se puede argumentar que la enseñanza por simulación con talleres en el laboratorio de destrezas es una herramienta muy útil para la adquisición de competencias clínicas en los estudiantes de medicina. Esto puede ser explicado porque el uso de la simulación en medicina trae una serie de ventajas como la posibilidad de disponer de un ambiente simulado para que los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y corregir sus errores antes de exponer a un paciente real, pues tienden a priorizar más sus necesidades, toman mayores riesgos y avanzan más en los procedimientos. (Arbesú G. María Isabel, 2010). Además la evaluación progresiva de las habilidades por medio del simulador permite un cambio de la asesoría tradicional orientada en lo cognitivo a una forma más integral de conocimiento y habilidades clínicas simultáneas (Ziv, 2009).

La simulación a diferencia de la metodología de enseñanza tradicional (magistral) permite además una práctica deliberada, la reflexión y la retroalimentación inmediata e individualizada por parte del guía del taller, mejorando las habilidades clínicas antes de enfrentar al paciente. (McLaughlin, 2010).

Por otro lado como lo propusiera Issenberg y fuese demostrado en el taller impartido a los estudiantes, la simulación mejora la adquisición y la retención del conocimiento, pues con una experiencia fuerte y teatral se aprende mejor, el conocimiento es más consistente, amplio y duradero (Issenberg Sb., 2008), este escenario además enfrenta al educando a intervenciones y maniobras, de forma muy parecida a como tendrá que realizarlo durante su ejercicio profesional con la oportunidad de autoevaluarse (Vázquez-Mata, 2009).

Por lo comentado, la enseñanza por simulación ofrece beneficios extensos para la formación de los profesionales de la salud, sin embargo, es necesario reflexionar que el uso actual y futuro de la simulación no pretende eliminar ninguna etapa en el modelo de enseñanza actual, en la que la formación magistral juega también un papel importante, pero sí, busca agregar un eslabón más para una transición segura de la teoría a la práctica clínica.

CONCLUSIONES

- Los estudiantes de 7mo ciclo de la Titulación de Medicina de la UTPL que recibieron hace 12 meses la enseñanza de Semiología Cardiovascular mediante una metodología tradicional, presentan al ser sometidos a una evaluación clínica objetiva estructurada un nivel de competencia clínica deficiente (98.70%) e insuficiente (1.3%), con el 100% de alumnos que no adquirieron las competencias clínicas.
- Los estudiantes de 5to ciclo de la Titulación de Medicina de la UTPL que recibieron la enseñanza de Semiología Cardiovascular mediante una metodología por simulación, evaluados al finalizar su capacitación mediante una evaluación clínica objetiva estructurada, presentan un nivel de competencia clínica sobresaliente (81%), notable (11%) y buena (8%), con el 100% de estudiantes que adquirieron las competencias clínicas.
- Si bien la muestra no permite ofrecer datos definitivamente concluyentes, los resultados demuestran que los estudiantes sometidos a la capacitación en destrezas clínicas en Semiología Cardiovascular usando la metodología por simulación, obtuvieron un mejor rendimiento en la evaluación clínica objetiva estructurada (100% si adquirió las competencias clínicas) con niveles variables de competencia; en relación con los estudiantes que recibieron la misma capacitación con una metodología tradicional (100% no adquirió las competencias clínicas).

RECOMENDACIONES

- Las tesis tipo puzzle son una propuesta interesante para articular y engranar el trabajo de los estudiantes, dentro de las líneas de investigación de la Titulación de Medicina, sin embargo se sugiere a los Coordinadores de los Trabajos de Investigación la selección de una metodología más estricta en cuanto a la homogeneidad de los grupos de control e intervención para realizar un estudio comparativo – experimental.
- Se propone a los Directivos de la Titulación de Médico de la Universidad Técnica Particular de Loja complementar la enseñanza por metodología tradicional con la ejecución de talleres de simulación en Semiología Cardiovascular, como parte del currículo académico.
- Se plantea a los Coordinadores de los Trabajos de Investigación incluir aspectos importantes que no formaron parte de los objetivos del presente trabajo como: la huella memorística que ofrece el aprendizaje basado en la simulación a través del tiempo para la aplicación y toma de decisiones clínicas.
- Se sugiere a la Titulación de Médico realizar la gestión correspondiente para la adquisición de maniquíes que incluyan ruidos y soplos cardíacos, así como las estructuras anatómicas necesarias para la exploración, estos facilitarán el aprendizaje de aspectos determinados de la Semiología Cardiovascular que son difícilmente asimilables mediante una clase magistral.
- Se recomienda a los Directivos de la Titulación de Médico implementar mayor material didáctico, principalmente la cantidad de fonendoscopios, de acuerdo al número de participantes en el taller de Simulación Cardiovascular, o que en su defecto se realice grupos más pequeños de participantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arbesú G. María Isabel, L. X. (2010). "Alternativas innovadoras en la evaluación de la docencia". Revista de la Educación Superior, XXX (127), 101-111.
2. Bradley. (2012). The history of simulation in medical education and possible future directions. Med Educ , 28-31.
3. Bernardo, R. (2009). Aprendizaje basado en problemas: Una innovación didáctica para la enseñanza Universitaria. Universidad de la Sabana Cundinamarca, Colombia, 9-19.
4. Cantrll M. (2010). Simulated and standardized patients, En Dent, J. Y Harden, R.M. (Eds.) A practical guide for medical teachers. Edinburgh, 224-227
5. Facultad de Medicina. (2010). Plan de Estudios de la Licenciatura de Medico Cirujano de la Facultad de Medicina.
6. Gómez L. M. (2008). Impacto y beneficio de la simulación clínica en el desarrollo de las competencias psicomotoras en anestesia. SCARE- Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación.
7. Issenberg Sb., Mcgaghie Wc., Petrusa Er., Gordon Dl., Scalese Rj. (2008) Features and Uses Of High-Fidelity Medical Simulations that Lead to Effective Learning: A Beme Systematic Review. Med Teach. 2008; 27:10-28.
8. Kronfly Rubiano E, R. D. (2007.). Evolution of examination formats until the objective and structured clinical evaluation (ECOE). Med Clin.
9. Larios, C. T. (2011). Assessing clinical competence during the internship. Facultad de Medicina, UNAM, México.
10. Martínez, J. (2009). Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetivo estructurada (ECOE). Scielo.
11. McLaughlin, D. (2010). Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum. . Academic Emergency Medicine.
12. Ochoa Vásquez, L. C. (2009). Las nuevas tecnologías y la educación en salud: Un gran desafío para la medicina. . Medicina Upb, Vol. 28 , 73-80.
13. Palés Argullós, J. L., & Gomar Sancho, C. (2009). El uso de las simulaciones en educación médica. Educación y cultura en la sociedad de la información. Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal, 155-157.

14. Pugh. (2007). Fear of missing a lesion: use of simulated breast models to decrease student anxiety when learning clinical breast examinations. Association for Surgical Education.
15. Quiles Sanjuán. (Septiembre, 2010). Nuevo enfoque en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la interrelación de conocimientos y formación de clínica/comunitaria. Revista de investigación, Vol XXVI, 150.
16. Ramírez, U. (2009). Simulación en el aprendizaje, práctica y de certificación en las competencias en medicina. Revista de Estudios Médico Humanísticos.
17. Romero, S. (2008). ECOE: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada. . Educación en Salud.
18. Ruiz Ariel Iván, G. O. (2009). Clinical simulation and virtual learning. Complementary technologies for medical education. Scielo
19. Salas Perea RS, A. R. (2007). La evaluación de la competencia clínica de los educandos mediante las inspecciones integrales en la educación médica superior. . La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
20. Sancho, P. A. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica, teoría de la educación. Red de Revistas Científicas de América Latina.
21. Scriven. (2007). The logic and methodology of evaluation. Claremont Graduate University.
22. Treviño X, V. A. (2009). Aplicación del examen clínico objetivo estructurado en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de Medicina. . Rev Med Chile.
23. Vázquez - Mata, G. (2009). El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. Scielo, 149-155.
24. Vázquez Milián, L. R. (2010). El perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación del médico general, concepciones, retos y perspectivas. Medisur, Vol 8, 93-97.
25. William C McGaghie, S. B. (2010). A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. Medical Education, 50-52.
26. Ziv, A. y Berkenstadt Hain (2009). La educación médica basada en simulaciones. The Israel Center for Medical Simulation Chaim Sheba Medical Center Tel Hshomer: Israel. Espacio Europeo de Educación Superior 43.

ANEXOS

Anexo N° 1:

EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (E.C.O.E) LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE TITULACIÓN DE MÉDICO U.T.P.L TALLER: SEMIOLOGÍA CARDIOVASCULAR.

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

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA	LO HACE	NO LO HACE
INSPECCIÓN		
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.		
3. Realiza la inspección de frente, diagonal y de lado.		
4. Explica a su instructor/a brevemente los detalles más importantes que observa durante la inspección: piel, simetría de la caja torácica, respiraciones, latido carotídeo.		
5. Realiza la inspección de las ondas yugulares y menciona cuáles son éstas.		
PALPACIÓN		
6. Realiza la palpación de pulsos: temporal, carotídeo, braquial, radial, inguinal, poplíteo y pedio de manera bilateral, en búsqueda de diferencias de intensidad que sugieran patología de grandes vasos.		
7. Informa a su instructor el significado de los pulsos débiles.		
8. Realiza la maniobra correcta para investigar llenado capilar distal y menciona su valor normal y la interpretación de su valor prolongado.		
9. Realiza la palpación del precordio con las manos “abrigadas” en búsqueda de choque de punta, thril, deformidades de la caja torácica.		
AUSCULTACIÓN		
10. Coloca el fonendoscopio por el lado de la membrana en los focos de la base: aórtico, pulmonar (los menciona).		
11. Coloca el fonendoscopio por el lado de la membrana en los focos de la punta: tricuspideo y mitral en los sitios anatómicos precisos (los menciona).		

12. Coloca el fonendoscopio por el lado de la membrana en el mesocardio en el sitio anatómico preciso (los menciona).		
13. Solicita a su paciente que cambie a posición en decúbito lateral izquierdo para auscultar con la “campana” y explica que esto ayudará a acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.		
14. Solicita a su paciente que cambie a posición sentado hacia adelante para auscultar con la “campana” y explica que esto ayudará a acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.		
15. Menciona el significado de los soplos cardíacos de la base en sístole.		
16. Menciona el significado de los soplos cardíacos de la punta en sístole.		
17. Menciona el significado de los soplos cardíacos de la base en diástole.		
18. Menciona el significado de los soplos cardíacos de la punta en diástole.		
PERCUSIÓN		
19. Realiza una percusión correcta de la silueta cardíaca.		
RIESGO METABÓLICO		
20. Realiza la medición del perímetro abdominal con su paciente de pie e interpreta el resultado (Mujeres < 88 cm; Varones <100cm)		
CALIFICACIÓN		

Anexo N° 2:

ESCALA	
CUANTITATIVA	CUALITATIVA
20	SOBRESALIENTE
19	NOTABLE
18	BIEN
17	SATISFACTORIO
14 A 16	SUFICIENTE
10 A 13	INSUFICIENTE
0 A 9	DEFICIENTE

Anexo N° 3:

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

**TALLER DE SEMIOLOGÍA CARDIOVASCULAR DE LA TITULACIÓN
DE MÉDICO U.T.P.L.**

OBJETIVOS DEL TALLER:

- Capacitar a los estudiantes sobre la correcta exploración física en Semiología Cardiovascular mediante el taller de simulación.
- Adquirir las competencias clínicas en Semiología Cardiovascular.
- Establecer el nivel de competencia clínica en Semiología Cardiovascular en los estudiantes mediante la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE).

REQUISITOS:

Revisión bibliográfica referente a Semiología Cardiovascular (material entregado previamente a los estudiantes).

SEMIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

EXPLORACIÓN FÍSICA

1.- INSPECCIÓN

1.1 INSPECCIÓN GENERAL

La inspección es el examen visual, es decir, la valoración usando la vista. Es un proceso activo, no pasivo, debe ser sistemático, de manera que nada se pase por alto:

1. Presentarse con su paciente, le informa lo que le realizará y le solicita autorización para proceder con la examinación clínica.



Gráfico N°1: Presentación con el paciente.

2. Realice lavado de manos o colóquese alcohol antiséptico antes de iniciar las maniobras.



Gráfico N°2: Colocación de alcohol antiséptico.

3. Explica a su instructor/a brevemente los detalles más importantes que observa durante la inspección.

- A. Piel.
- B. Simetría de la caja torácica.
- C. Respiraciones.
- D. Latido carotideo.

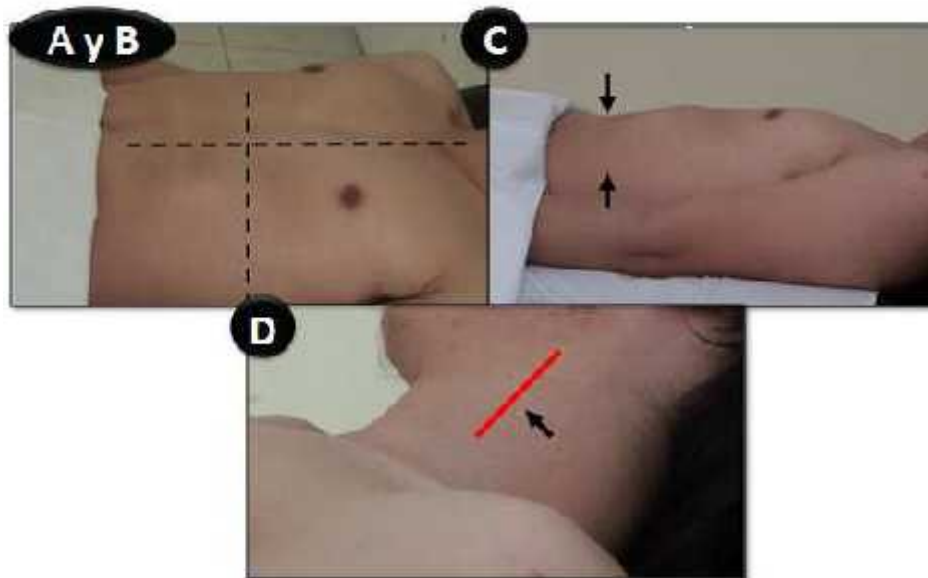


Gráfico N°3: Inspección.

4. Realiza la inspección de las ondas yugulares y menciona cuáles son éstas.

Presión venosa yugular y forma de onda:

Refleja la presión venosa central o la presión auricular derecha que es de 6-10cmH₂O.

- El paciente debe encontrarse en decúbito dorsal cómodamente hasta que sea visible la forma de onda (comenzar a 30°).
- La cabeza del paciente debe descansar sobre una almohada para asegurarse que los músculos del cuello estén relajados.
- Observe el cuello lateralmente desde el lado derecho del paciente.

- Identifique el punto más elevado de pulsación de la vena yugular interna derecha.
- Extienda horizontalmente un objeto rectangular largo a partir de este punto y coloque verticalmente una regla graduada (cm) desde el ángulo esternal, de manera que se trace un ángulo perpendicular entre ellas.
- Mida la distancia vertical en centímetros sobre el ángulo esternal, en el punto de intersección del objeto horizontal con la regla. Esta distancia sobre el ángulo esternal, medida en centímetros, es la presión venosa yugular.

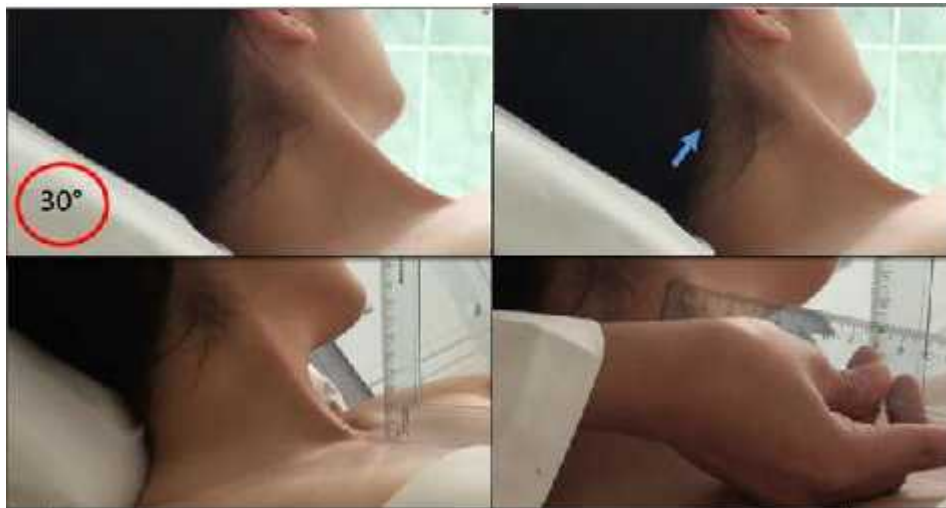


Gráfico N°4: Presión venosa yugular.

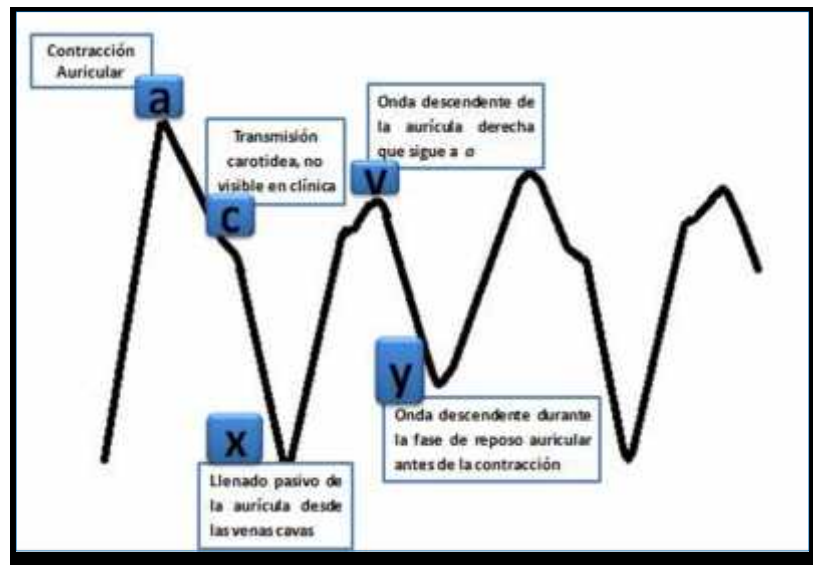


Gráfico N°5: Ondas de la presión venosa yugular.

2.- PALPACIÓN

La palpación es el examen del cuerpo mediante el uso del sentido del tacto. Este acto proporciona información sobre forma, tamaño, consistencia, superficie, humedad, sensibilidad y movilidad.

Para la palpación tenga presente lo siguiente:

- Coloque al paciente en posición cómoda para conseguir con ello: relajación muscular de la región y evitar tensión emocional.



Gráfico N°6: Posición cómoda.

- Caliente sus manos de tal forma que su temperatura sea similar a la del paciente.



Gráfico N° 7: Caliente las manos

- Realiza la palpación de los siguientes pulsos de manera bimanual, en búsqueda de diferencias de intensidad que sugieren patología de grandes vasos:
 - A. Arteria temporal.
 - B. Arteria carótida.
 - C. Arteria braquial.
 - D. Arteria radial.
 - E. Arteria inguinal.
 - F. Arteria poplítea.
 - G. Arteria pedia.



Gráfico N° 8: A

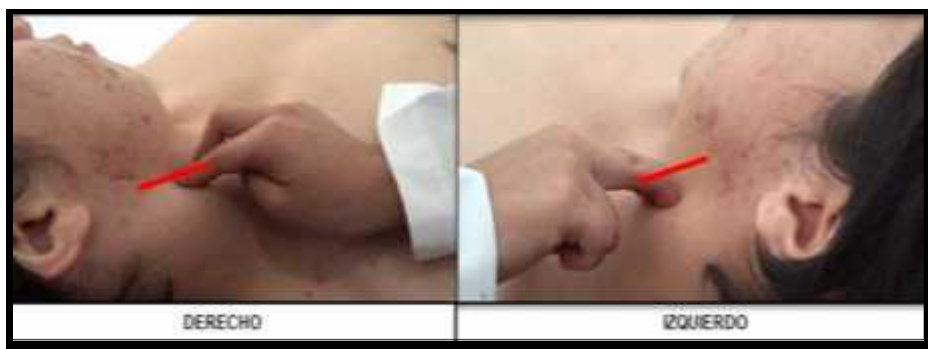


Gráfico N°9: B

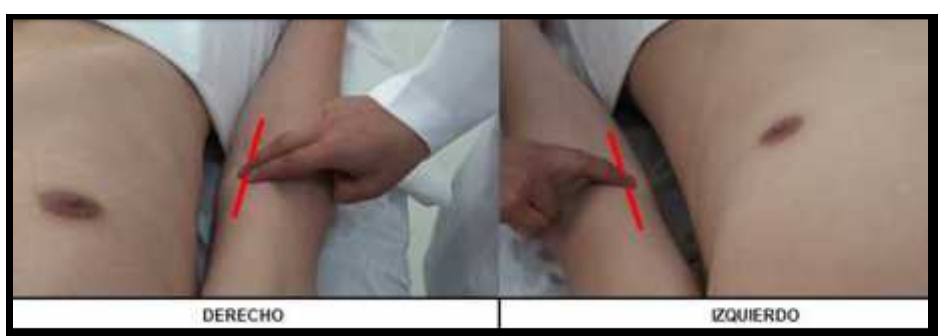


Gráfico N° 10: C



Gráfico N°11: D

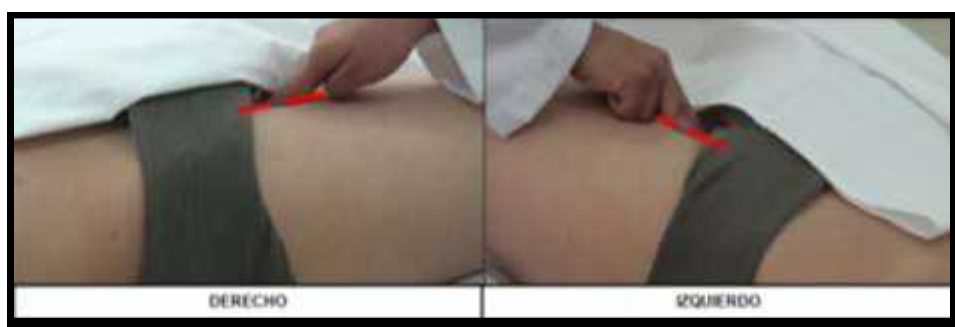


Gráfico N°12: E



Gráfico N° 13: F



Gráfico N° 14: G

- Realice la maniobra correcta para investigar llenado capilar distal: toma los pulpejos de los dedos de cualquier mano, los aprieta hasta que se haya suspendido la circulación distal, lo que puede ser evidente con el cambio de color, luego suspende la presión y verifica el tiempo que transcurre hasta la reanudación de la circulación que es evidente por el retorno de coloración de los pulpejos.



Gráfico N°15: Llenado capilar.

No debería ser mayor a 2 segundos. Si ésta es mayor a este tiempo, se interpreta que existe "secuestro" circulatorio y que el cuerpo ha redistribuido el flujo sanguíneo: esto puede ocurrir en hipotensión por hipovolemia, por choque circulatorio que puede ser séptico o de otro origen.

- La palpación del área precordial se la realiza en el siguiente orden:
 1. Comenzar en el ápex.
 2. Ir hacia el borde esternal izquierdo.
 3. Terminamos en la base.

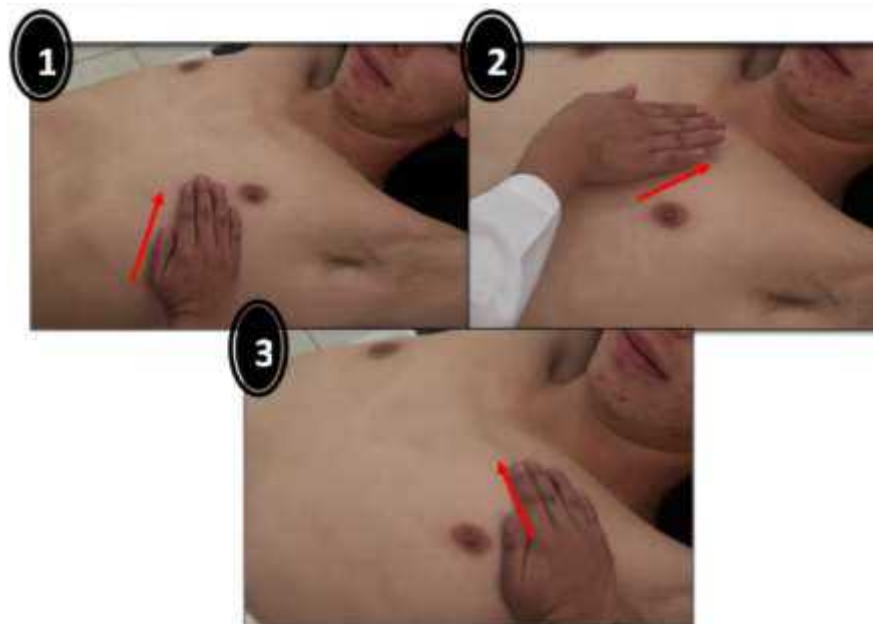


Gráfico N°16: Palpación del área precordial.

- Realice la palpación del precordio en búsqueda de:
 - Choque de punta.
 - Thrill.
 - Deformidades de la caja torácica.

3.- AUSCULTACIÓN

Realice en el siguiente orden:

- Coloque el fonendoscopio por el lado de la membrana en los focos de la base:
 1. Aórtico.
 2. Pulmonar.

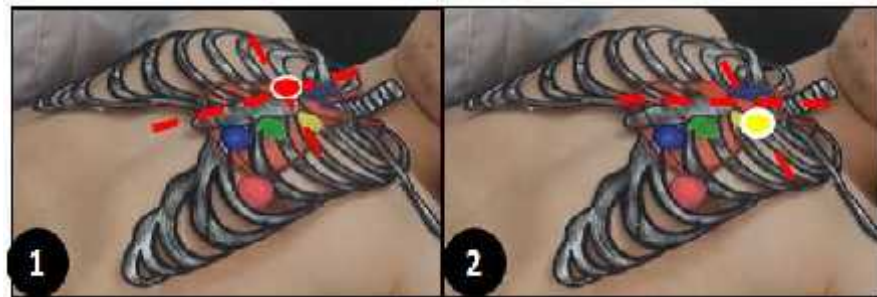


Gráfico N° 17: Focos de la base.

- Coloque el fonendoscopio por el lado de la membrana en los focos de la punta:
 3. Tricúspide.
 4. Mitral.
 5. Mesocardio

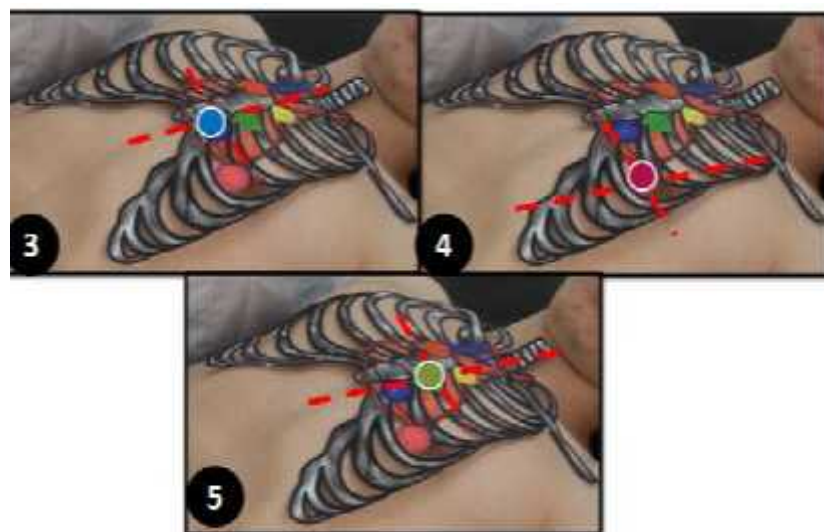


Gráfico N° 18: Focos de la punta

- Solicite al paciente que cambie a posición en decúbito lateral izquierdo para auscultar con la “campana” y explicar que esto ayudará a acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.



Gráfico N°19: decúbito lateral izquierdo para acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.

- Solicite al paciente que cambie a posición sentado hacia adelante para auscultar con la “campana” y explica que esto ayudará a acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.



Gráfico N° 20: sentado hacia adelante: para acentuar R3-R4 y soplo de estenosis mitral.

- Conocer el significado de los soplos cardíacos:

SOPLOS		BASE	PUNTA
SÍSTOLE	AÓRTICO	Estenosis	
	PULMONAR	Estenosis	
	TRICÚSPIDE		Regurgitación
	MITRAL		Regurgitación

SOPLOS		BASE	PUNTA
DIÁSTOLE	AÓRTICO	Insuficiencia	
	PULMONAR	Regurgitación	
	TRICÚSPIDE		Estenosis
	MITRAL		Estenosis

4. PERCUSIÓN:

Para realizar una percusión correcta de la silueta cardíaca, tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Comience a percutir el hemitórax izquierdo desde una zona de resonancia hasta la matidez cardíaca que ocupa el tercer, cuarto, quinto y posiblemente sexto espacio intercostal.



Gráfico N°21: Percusión

5. PERÍMETRO ABDOMINAL:

- Colocar la cinta métrica en el espacio comprendido entre el reborde costal y la espina iliaca antero superior. Considerarlo a este como factor de riesgo cardiovascular.

Valores normales:

- Hombre: menor de 100 cm.
- Mujer: menor de 88 cm.



Gráfico N°22: Perímetro abdominal.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Bates. (2010). Guía de exploración física e historia clínica. España: WoltersKluwer.
2. Scott D., A. S. (2010). Symptom to Diagnosis an Evidence-Based Guide. New York: McGraw Hill Medical.
3. Batlló, A. S. (2009). Semiología Médica y Técnica Exploratoria. España: MASSON.

Aneo N° 4:**Fotografías**

Foto N° 1: Muestra uno: alumnos que recibieron enseñanza de Semiología Cardiovascular basada en metodología tradicional.



Foto N° 2: Muestra dos: alumnos que recibieron enseñanza de Semiología Cardiovascular basada en metodología tradicional.



Foto N° 3: Material didáctico empleado en el taller de simulación de Semiología Cardiovascular.



Foto N° 4: Indicaciones de Semiología Cardiovascular previas a la simulación.



Foto N° 5: Simulación de Semiología Cardiovascular.



Foto N° 6: ECOE dirigido a los alumnos que recibieron enseñanza de Semiología Cardiovascular basada en simulación.



Foto N° 7: ECOE dirigido a los alumnos que recibieron enseñanza de Semiología Cardiovascular basada en metodología tradicional.