



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Adquisición de competencias clínicas, a través de simulación, del manejo inicial del trauma en estudiantes de 10mo ciclo de Medicina de la UTPL, durante el periodo Abril – Agosto 2015

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Muñoz Cevallos, Cristian Patricio

DIRECTORA: Sarmiento Andrade, Yoredy Bethzabé, Dra.

LOJA – ECUADOR

2016



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

Septiembre, 2016

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: **“Adquisición de competencias clínicas, a través de simulación, del manejo inicial del trauma en estudiantes de 10mo ciclo de Medicina de la UTPL, durante el periodo Abril – Agosto 2015”** realizado por **Muñoz Cevallos Cristian Patricio**; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, Septiembre del 2016

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Muñoz Cevallos Cristian Patricio** declaro ser autor del presente trabajo de titulación: “Adquisición de competencias clínicas, a través de simulación, del manejo inicial del trauma en estudiantes de 10mo ciclo de Medicina de la UTPL, durante el periodo Abril – Agosto 2015”, de la Titulación de Médico siendo Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade directora 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. 88 del Estatuto Orgánico vigente 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 o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

Autor: Muñoz Cevallos Cristian Patricio

Cédula: **1104557739**

DEDICATORIA

El presente informe del trabajo de titulación, que simboliza todo el esfuerzo y dedicación realizada, se lo dedico primeramente a mis padres Lucy y Patricio que han sido un pilar fundamental dentro de mi vida, tanto profesional como personal apoyándome siempre de manera incondicional y velando por mi bienestar.

A mis hermanos Jonathan, Sofía y Patrick que son motivo suficiente para esforzarme día a día tratando de plasmar en ellos un ejemplo a superar.

A todos mis amigos, compañeros y docentes que de alguna manera han sido una parte importante dentro de mi vida.

Cristian Patricio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS que me ha dado la sabiduría necesaria para tomar cada decisión y reconocer mis errores pudiendo así cumplir mis metas; a mis padres y hermanos por apoyarme siempre académicamente y enseñarme que nunca me dé por vencido.

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Medicina, y en especial a la Dra. Yoredy Sarmiento, quien me ha instruido de una manera adecuada dentro de la elaboración del presente trabajo de investigación; al director de este proyecto, Dr. Ángel Gordillo, que estuvo constantemente guiándome en la elaboración eficiente y ejecución del material didáctico necesario para la ejecución del taller que permitió recolectar los datos de la presente investigación y que quedará como un aporte fundamental para mis compañeros y futuros colegas que vienen detrás de mí; a mis docentes que me han brindado sus conocimientos y consejos que me han servido mucho dentro de mi formación académica.

A todos quienes me colaboraron para la realización de este proyecto, a mis amigos y compañeros que me permitieron completar el material didáctico gracias a su apoyo y aporte desinteresado.

Cristian Patricio

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN...	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	Vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3 – 7
OBJETIVOS.....	8 – 9
METODOLOGÍA.....	10 - 13
RESULTADOS.....	14 – 23
DISCUSIÓN.....	24 – 29
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32 – 33
ANEXOS.....	34 – 53

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
- Tabla 1 Operacionalización de Variables	9
- Tabla 2 Distribución total de estudiantes que asistieron al taller de Manejo inicial del trauma	14
- Tabla 3 Distribución de estudiantes del grupo presencial y virtual para el taller de manejo inicial del trauma	15
- Tabla 4 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de manejo inicial del trauma	16
- Tabla 5 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo virtual que recibieron el taller de manejo inicial del trauma	18
- Tabla 6 Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que recibieron el taller de manejo inicial del trauma del grupo presencial que han adquirido o no la competencia clínica	20
- Tabla 7 Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que recibieron el taller de manejo inicial del trauma del grupo virtual que han adquirido o no la competencia clínica	21

RESUMEN

El presente estudio fue de tipo descriptivo-prospectivo, cuantitativo y de enfoque transversal, cuya finalidad fue determinar la cantidad de estudiantes de medicina de décimo ciclo, divididos en dos grupos, presencial y virtual, que aprobaron mediante una evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) el taller de manejo inicial del trauma previa entrega del material didáctico

El objetivo fue contribuir a la formación, tanto teórica como práctica, de los estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, mediante la elaboración, implementación y ejecución del taller de manejo inicial del trauma, utilizando la técnica de simulación con la finalidad de que el participante esté en la capacidad de adquirir la destreza y la pueda aplicar en un futuro.

Los resultados obtenidos fueron mayores para el grupo presencial con un porcentaje de aprobación del 97,30% y menores para el grupo virtual con un porcentaje de aprobación del 69,73%.

De esta manera, se demostró que la educación basada en simulación sirve al momento de adquirir competencias clínicas y existe un predominio importante en el grupo presencial

PALABRAS CLAVES simulación, formación, competencia clínica, ECO.

ABSTRACT

The current study was of a descriptive-prospective type, quantitative and of a transversal focus, whose purpose was to determine the amount of 10th year medical students, divided into two groups, present and virtual, that got approved through objective structured clinical evaluation (OSCE) workshop initial trauma management prior delivery of teaching materials.

The objective was to contribute to the formation, both theoretical and practical to the medical students from Technical University in Loja, through the elaboration, implementation, and execution of the workshop for initial trauma, using the method of simulation with the finality of making sure that the participant is in the capacity of acquiring the necessary distress and can apply it in the future.

The gathered results were greater in the group that was present, with an approved percentage of 97.30% and less for the virtual group with an approved percentage of 69.73%

This way, it was demonstrated the education based on simulation is only good when acquiring clinical competitions and there is an important predominance in the present group.

KEY WORDS: simulation, training, clinical competence, OSCE.

INTRODUCCIÓN

La educación basada en simulación es una herramienta útil para la adquisición de competencias clínicas siendo de importancia el componente emocional en el aprendizaje significativo del estudiante considerándose un punto esencial para optimizar los resultados (Amaya, 2012).

La medicina es una rama de las ciencias de la salud que se actualiza a diario y cada día surgen mejoras de los conocimientos aprendidos que se complementan de manera integral con la práctica clínica adquirida. Actualmente vivimos en una época de cambios, donde el médico no solo brinda ayuda al paciente cuando ha sufrido un evento adverso, sino que exige mucho más; el tener una responsabilidad directa con la vida humana, el saber manejar la tecnología de manera prudente y acorde a las necesidades, tener conocimientos adecuados y eficientes para resolver cualquier problema, saber trabajar en equipo, entre otras cosas. No es solo el simple hecho de confiar en las habilidades y de enfocar un criterio clínico similar en todos los pacientes. La cuestión está en saber pensar de forma integral; ya que cada paciente es un mundo totalmente diferente.

La medicina basada en evidencia se ha convertido en el auge de todos los profesionales de la salud, por ser la única manera de poder confiar en la capacidad de otros profesionales, afines al mismo campo, pero de forma acertada, comprobada, significativa y creíble. Las competencias clínicas deben ser adquiridas utilizando nuevas estrategias y métodos, dejando parcial, pero no completamente de lado, las enseñanzas tradicionales. Los conocimientos teóricos que se adquieren pueden llegar a perderse sino se practican constantemente, y ciertamente son los pacientes los que permiten hacerlo. Sin embargo, no se puede permitir cometer errores con la vida humana; sino al contrario, garantizar una atención de calidad para el paciente, ya que eso es lo que ellos esperan de un profesional de la salud.

En la actualidad la tecnología está de nuestro lado y se debe aprovechar productivamente. El aprendizaje dentro de la carrera de medicina tiene que ir mejorando y las estrategias por las cuales se pueda lograr estas metas, tienen que irse implementando. Los talleres de simulación son una de ellas, donde las competencias clínicas se pueden aprender mediante la observación continua, práctica constante y repetitiva de las mismas.

Los estudios han demostrado la eficacia de la simulación en la enseñanza de las ciencias básicas, conocimientos clínicos, habilidades de procedimiento, trabajo en equipo y habilidades de comunicación. Actualmente, las escuelas de medicina y sus programas de estudio son un reflejo de la tendencia actual al utilizar la simulación como herramienta de enseñanza para la evaluación y la formación de sus alumnos (Chakravarthy, Haar, Subraya, McCoy, Dinamarca, & Lapour, 2011). La educación en simulación médica crea un ambiente cómodo, seguro y eficiente para los estudiantes de medicina y médicos. Permite que los educadores controlen el medio ambiente y garanticen que se cumplan los objetivos de aprendizaje deseados al tiempo que permite una mayor autonomía de los alumnos, sin incurrir en riesgos para la seguridad de los pacientes. (Zhagming, Liu, & Wang, 2013)

Este tipo de educación basada en simulación, necesita un sistema de evaluación que permita valorar todas las habilidades que el estudiante adquiere de una manera objetiva. Muchos de los facilitadores son muy subjetivos a la hora de evaluar una competencia clínica, quizá porque no cuentan o no conocen herramientas de acreditación adecuadas que permitan realizar una valoración exhaustiva del estudiante al momento de comprobar los conocimientos adquiridos. Las pruebas estandarizadas de habilidades clínicas como los exámenes clínicos objetivos estructurados (ECOEs) son un ejemplo de herramienta de buena utilidad.

Por otro lado, se necesita de un grupo de evaluadores que conozcan y dominen la temática que calificarán y la forma en como lo harán. No se puede permitir que se cometan errores al momento de hacerlo. Si bien el ECOE, es una herramienta útil de evaluación ya que permite calificar objetivamente lo que el paciente realiza; también debe ser adaptable para acoplarse al escenario que se planteó para la evaluación y de esta forma se interprete correctamente lo realizado.

El material didáctico también es imprescindible para que la adquisición de competencias clínicas pueda llevarse a cabo por medio de la práctica. Podemos utilizar una gran variedad de material, de acuerdo a la necesidad que se planteó o los escenarios que se improvisen, dependiendo de la competencia clínica que se fuera a impartir. De esta forma los facilitadores permiten que el estudiante mejore sus habilidades en instrumentos y escenarios aparentemente reales, siendo guías que aclaren dudas y permitan que el estudiante aprenda las destrezas por sí solo.

En nuestro medio, los talleres enfocados en la adquisición competencias clínicas, se han venido desarrollando; las empresas privadas e instituciones se han dedicado por muchos

años a impartir cursos y talleres, tratando de utilizar una metodología dinámica y entendible para los participantes. Sin embargo durante la práctica, debido a que se utilizaban pacientes estandarizados (personas reales) para la simulación, muy poco se podía hacer al momento de simular un escenario real. Si bien es cierto que durante estos talleres, pocos eran los participantes que tenían problemas; al momento de enfrentarse a una situación real, su habilidad para afrontarla disminuía drásticamente. Es por eso que en la actualidad se prefieren maniqués como simuladores, por la semejanza que tienen con los pacientes reales, porque didácticamente son mejores para la enseñanza y porque se ha demostrado una mejoría significativa en los conocimientos y habilidades de los participantes, sobretodo estudiantes de medicina, que tienen un interés de aprendizaje mayor; disminuyendo así las dificultades para enfrentarse a situaciones reales en su vida laboral. (Swamy, Bloomfield, Thomas, Singh, & Searle, 2013)

La enseñanza a través de simulación, tiene factores que han contribuido para su aplicación, entre estos se incluyen: cambios en la prestación de atención de salud y los entornos académicos que limitan la disponibilidad de pacientes como las oportunidades educativas de aprender de ellos; los errores médicos y la necesidad de mejorar la seguridad y calidad de vida del paciente, ya que el objetivo primordial es no hacer daño, ni cometer errores con un paciente real; y finalmente el cambio de paradigma a la educación basado en los resultados de sus requisitos para la evaluación y demostración de la competencia. El uso de simuladores aborda muchas de estas cuestiones: pueden estar fácilmente disponibles en cualquier momento y puede reproducir una amplia variedad de condiciones clínicas sobre demanda. Además, permite a los alumnos perfeccionar sus habilidades en un entorno libre de riesgos. (Scalese, Obeso, & Issenberg, 2009)

Muchas circunstancias requieren que las habilidades de un médico estén al día y se puedan aplicar en cualquier escenario, bajo ardua presión, en el menor tiempo posible y de forma correcta. El aprendizaje de competencias clínicas a través de la simulación en estudiantes de medicina a quienes se les ha enseñado previamente temas prácticos de forma teórica, resulta útil, al momento de comprobar si la educación basada en simulación sirve como se ha venido manifestando; tal es el aprendizaje del manejo inicial del trauma, por las constantes lesiones y la disminución de la calidad de vida en los pacientes que se ven afectados, además del nivel de exigencia que demanda para los profesionales ya que debe realizarse de manera rápida, ordenada y eficiente.

El trauma es definido como “una lesión de alta morbilidad a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de energía mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante, en

cantidades que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica. En algunos casos (por ejemplo: estrangulación, congelamiento, ahogamiento), el trauma resulta de la insuficiencia de un elemento vital. (Salvador, 2011)

Los traumatismos son una epidemia desatendida en los países en desarrollo. Ocasionan más de cinco millones de muertes al año, una cifra aproximadamente igual a las ocasionadas por el VIH/SIDA, la malaria y la tuberculosis combinados. El efecto socioeconómico de las incapacidades se multiplica en estos países ya que suelen contar con sistemas poco desarrollados de cuidados y rehabilitación postraumáticos, y con una infraestructura de bienestar social deficiente o inexistente. La comunidad mundial de salud pública todavía no ha asumido, a pesar de haber sido ampliamente documentada, la importancia de prevenir y tratar los traumatismos en los países con ingresos bajos y medios. (Gosselin, Spiegel, Coughlin, & Zirkle, 2009)

El trauma es una enfermedad. Tiene un huésped (el paciente) y tiene un vector de transmisión (vehículos, armas de fuego, etc.). Para el año 2000 las muertes por trauma en todo el mundo se estimaron en más de 5 millones. La proporción frente a otras enfermedades fue aún más significativa, pues causó el 12% de las enfermedades a nivel mundial. Los accidentes vehiculares causaron más de un millón de muertes cada año y cerca de 20 a 50 millones de lesiones significativas; esto los convierte en la principal causa de muerte por trauma en el planeta. Actualmente más del 90% de los accidentes vehiculares suceden en países en desarrollo y se espera que para el año 2020; la mortalidad como consecuencia de estos accidentes incremente en un 80%, de tal forma que 1 de cada 10 personas muera como consecuencia de lesiones derivadas del trauma. (American College of Surgeons, 2013). Los traumatismos son la causa principal de muerte en las personas entre 1 y 44 años de edad. Aproximadamente el 80% de las muertes en adolescentes y el 60% en la infancia son secundarias a traumatismos. El trauma, continúa siendo la séptima causa de muerte en los ancianos. (Colegio Americano de Cirujanos, 2012)

En el Ecuador, el trauma es la tercera causa de muerte para todos los grupos de edad; es la primera causa de muerte en el rango de 1 a 45 años y responsable de la muerte de tres a cuatro adolescentes entre 15 y 24 años, y de la muerte de dos de cada tres adultos jóvenes de 25 a 35 años. (INEC, 2009)

Ahora bien, sintetizar un tema extenso como es el Manejo inicial del Trauma para que se pueda impartir no es tan fácil. El Advanced Trauma Life Support (ATLS) ha tratado por años que sus participantes dominen la temática aplicando videos y escenarios simulados con

maniqués como material didáctico logrando así buenos resultados; así pues, a raíz de la apertura del Laboratorio de destrezas, en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, se ha querido implementar competencias por simulación clínica y de esta forma beneficiar a los estudiantes del área biomédica dentro de su formación en pregrado. Para lo cual se sintetizó mucha información recopilada, basada en su gran mayoría en el ATLS y con la ayuda de personal capacitado y entrenado en este curso, en una guía y video didácticos para que los participantes pudieran retener y aplicar las competencias aprendidas que luego se evaluarían mediante una ECOE.

Las limitantes fueron muchas, sobre todo la capacidad de síntesis y la forma didáctica en la que debía estar elaborada la guía; así como la elaboración de un video que llevo muchas ediciones y correcciones para que pueda ser presentado de acuerdo a las expectativas que se planteó en su momento necesitando aprender habilidades como la elaboración y edición de videos para la cual nunca se nos había preparado. Al final se pudo elaborar la guía y el video de forma educativa y entendible para el estudiante logrando de esta manera que la enseñanza presencial y virtual sirvieran para la adquisición de esta competencia clínica comprobado bajo la valoración de un ECOE y demostrando así que la educación basada en simulación, tal como nos revelan los estudios, sirve para los estudiantes de la carrera de medicina y muy probablemente para las carreras afines al sector salud.

OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Contribuir a la formación, tanto teórica como práctica, de los estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, mediante la elaboración, implementación y ejecución del taller de manejo inicial del trauma, utilizando la técnica de simulación con la finalidad de que el participante esté en la capacidad de adquirir la destreza y la pueda aplicar en un futuro en el medio laboral y/o social.

2.2 Objetivos específicos:

- ✓ Diseñar el material didáctico para la enseñanza presencial y virtual del taller de manejo inicial del trauma

- ✓ Evaluar la competencia adquirida en el taller de manejo inicial de trauma a través de una ECOE

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

El siguiente Trabajo de Fin de Titulación fue de tipo descriptivo-prospectivo, cuantitativo y de enfoque transversal, que describió la cantidad de estudiantes de 10mo ciclo que aprobaron el taller de Manejo inicial del trauma previa entrega del material didáctico para su revisión.

3.2. Universo:

Estudiantes de medicina de 10mo Ciclo matriculados en el periodo académico Abril-Agosto 2015. .

3.3. Muestra

Tamaño de la muestra: Debido a que el universo es muy pequeño se tomó todo el universo como muestra.

Tipo de muestreo: Se determinó si los estudiantes estaban legalmente matriculados en el año lectivo Abril - Agosto 2015

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que desearon participar en el estudio,
- Estudiantes que completaron las actividades y evaluaciones al final del taller.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no completaron todas las actividades programadas.

3.4. Operacionalización de las variables:

Tabla 1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Material didáctico	Instrumento que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje . Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de	-Guía del taller - Video - Maniquies	Si o No.

	conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. (Definición.de, 2014)				
Competencia clínica	Parte esencial de la formación profesional del médico tanto a nivel de pregrado como de postgrado, ya que es básica para una atención médica de calidad e integral. (Larios, 2009)	Calificación-ECTS	Definición	Puntaje	Frecuencia Media Porcentaje Desviación estándar.
		A	SOBRESALIENTE	40-39	
		B	NOTABLE	38-36	
		C	BIEN	35-33	
		D	SATISFACTORIO	32-30	
		E	SUFICIENTE	29-28	
		FX	INSUFICIENTE	27-14	
F	DEFICIENTE	13 o menos			

Fuente: Proyecto de Investigación.
Elaboración: El Autor.

3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Métodos.

- Métodos: para la obtención de información y resultados se realizó el método de la observación clínica de las acciones realizadas por los estudiantes de 10mo ciclo que participaron del taller de manejo inicial del trauma y se los evaluó mediante la ECOE.

3.5.2 Instrumentos.

- Evaluación clínica, objetiva y estructural (EEOE)

3.6 Procedimiento de recolección de datos.

El presente estudio comenzó con la búsqueda de revisión bibliográfica del tema, posteriormente se procedió a elaborar el proyecto de investigación y la creación, revisión y aprobación de la guía y video didácticos. Una vez aprobados, se dividió el total de la muestra en 2 grupos, uno virtual de 36 participantes y otro presencial de 40 participantes

para luego hacer la entrega del material didáctico al grupo presencial y compartirla por vía electrónica al grupo virtual.

Posterior a ello se planificó la fecha y el lugar para la realización de los talleres siendo estos los días 8 y 9 de Junio del 2015 de 15H00-18H00 en los auditorios 1, 2 y 5 del Edificio 7, ambos grupos. Los estudiantes del grupo PRESENCIAL rotaron en estaciones prácticas de 40 minutos divididos equitativamente para luego rendir la evaluación práctica de 17H00 a 18H00 mediante su ECOE. Los estudiantes del grupo VIRTUAL rindieron la evaluación de 15H00-17H00 luego de aclarar dudas respecto a la guía y video y recibiendo una explicación previa de cómo consistiría su evaluación para luego aclarar dudas respecto a la guía y video. En ambos grupos, presencial y virtual, se desarrollaron las evaluaciones en grupos de 4 personas pero a cada participante se aplicó la ECOE de manera individual.

Finalmente se confirmó la hipótesis planteada en un inicio demostrando que la educación basada en simulación mejoró la formación médica del estudiante. Esto al revisar los ECOES y verificar que la mayoría de estudiantes sometidos a la evaluación aprobaron el taller; sin embargo, existió una diferencia entre el grupo presencial en el cual todos los participantes aprobaron la ECOE; y el grupo virtual en el cual, aunque fue la mayoría quienes aprobaron la ECOE, no fueron todos.

3.7. Plan de tabulación y análisis.

Se realizó una base de datos obtenida del software Microsoft Excel 2010, los cuales se ingresaron para el posterior análisis estadístico en el software WHO Anthro Plus V.1.0.4, el cual consistió en la extracción de porcentajes, elaboración de tablas y gráficos respecto a las calificaciones de la ECOE y la aplicación del programa SPSS versión 22.0 para el análisis de los resultados

RESULTADOS

4.1. Resultados generales

Para la obtención de los resultados esperados; primero se procedió a la elaboración y posterior ejecución del taller de “Manejo Inicial del Trauma” se procedió al diseño y elaboración del material didáctico que se utilizaría como apoyo para los participantes que cumplieran los requisitos y quisieran ir al taller antes mencionado. Para poder conseguir una guía útil que sirviera a los participantes del taller y posteriormente quedara como parte de la elaboración del mismo dentro del laboratorio de destrezas; se realizó una exhaustiva investigación y recopilación de información actualizada y basada casi en su totalidad en la última edición del Advanced Trauma Life Support, excluyendo partes del texto que no se consideraron pertinentes y agrupando partes importantes en protocolos un poco más entendibles y didácticos que el estudiante pudiera retener y sobretodo aplicar dentro del campo en el cual se desempeñaría. Luego de varias revisiones y la aprobación posterior del Coordinador del Proyecto, Doctor Ángel Gordillo se procedió a la impresión y entrega a los estudiantes que participarían en el taller.

Luego se procedió a comprobar la lista de materiales disponibles dentro del laboratorio de destrezas que sirvieron para la elaboración del video y para la ejecución del taller. Algunos materiales tales como, collarines cervicales rígidos; cánulas orofaríngeas; tubos endotraqueales; entre otros, que no tenía el laboratorio de destrezas se pudieron conseguir gracias a la colaboración del programa de Gestión de Riesgos y Capacitación de la Cruz Roja Ecuatoriana de la Junta Provincial de Loja. Para la realización del video, se elaboró un escenario previo donde se indicaba parte por parte cómo realizar el adecuado manejo inicial del trauma así como puntos importantes tomados de la guía previamente realizada que se pudieron plasmar en pantalla, para esto muchos de nuestros compañeros colaboraron durante la grabación del mismo que luego de varias revisiones y ediciones se pudo concretar.

Finalmente, y en base a la guía y el video realizado, se elaboró la ECOE que evaluaba las partes principales que el material didáctico enfatizaba y que servirían para comprobar si el estudiante obtendría o no la competencia clínica propuesta. El taller se aplicó dividiendo a los estudiantes al azar en 2 grupos, uno virtual que solo recibiría el material didáctico y luego se evaluaría; y otro presencial que a más de entregárseles el material didáctico, recibieron el taller en forma presencial para luego ser evaluados. Posteriormente se verificó si se adquirió o no la competencia clínica durante la ejecución y evaluación del taller realizado en las instalaciones del campus universitario de la Universidad Técnica Particular de Loja y que cumplió las expectativas esperadas.

En la siguiente tabla se muestra la distribución total de estudiantes de Décimo ciclo de la Titulación de Medicina que quisieron participar en el taller de Manejo inicial del trauma.

Tabla 2. Distribución total de estudiantes que asistieron al taller de Manejo inicial del trauma

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	37	58,73
MASCULINO	26	41,27
TOTAL	63	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E)
Elaboración: El Autor.

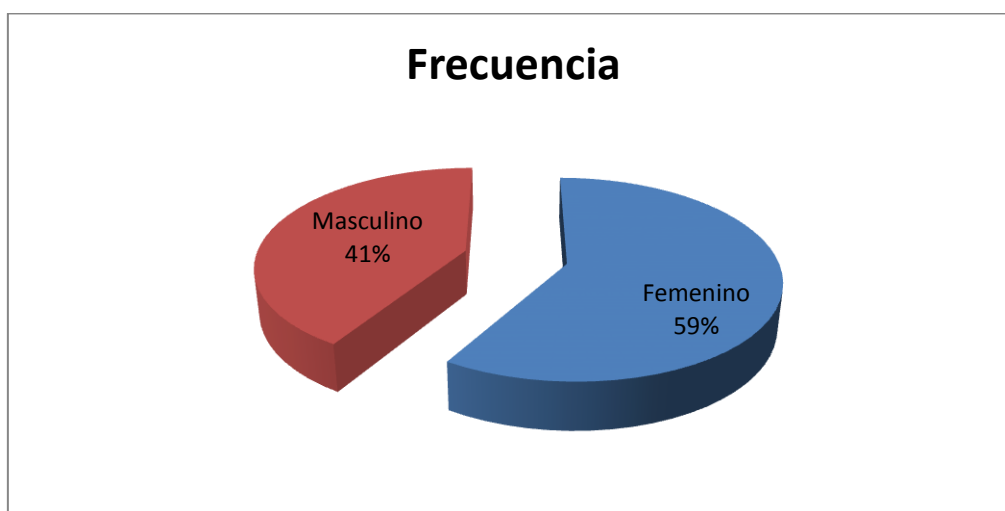


Figura 1. Distribución total de estudiantes que asistieron al taller de Manejo inicial del trauma
Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E).
Elaboración: El Autor

Se puede observar sin embargo, que de los 76 estudiantes comprometidos a participar en el taller de manejo inicial del trauma que corresponden al 100% de la muestra; únicamente asistieron 63 personas, de las cuales el sexo femenino fue el predominante en un 59%. Hay que recalcar que se dividió previamente a los participantes en 2 grupos de igual número, uno presencial y otro virtual con la finalidad de comparar el estudio.

4.2. Resultado 1.

DISEÑO DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA PRESENCIAL Y VIRTUAL DEL TALLER DE MANEJO INICIAL DEL TRAUMA

Tabla 3. Distribución de estudiantes del grupo PRESENCIAL Y VIRTUAL para el taller de Manejo inicial del trauma

GRUPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRESENCIAL	37	58,73
VIRTUAL	26	41,27
TOTAL	63	100

Fuente: Lista de Alumnos de décimo ciclo que cumplen los requisitos para participar en el taller.
Elaboración: El Autor.

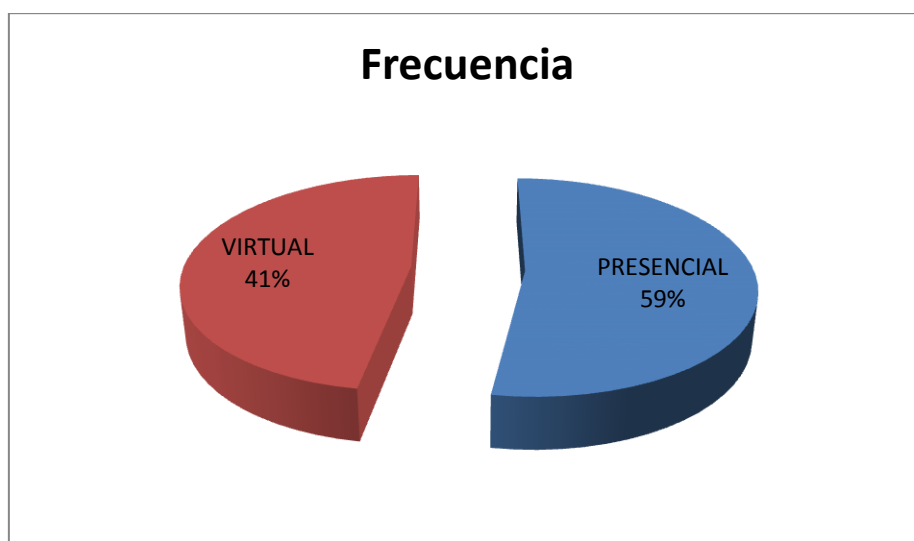


Figura 2. Distribución de estudiantes del grupo PRESENCIAL Y VIRTUAL para el taller de Manejo inicial del trauma

Fuente: Lista de Alumnos de décimo ciclo que cumplen los requisitos para participar en el taller.
Elaboración: El Autor

De los 63 estudiantes que asistieron al taller, 37 participantes formaban parte del grupo presencial y 26 participantes del grupo virtual; si bien no existe similitud en los grupos en los cuales los estudiantes fueron divididos previamente es debido a que no acudieron al taller 13 de ellos; sin embargo, ha existió acogida de la mayoría de participantes lo que nos ha permitido comparar los resultados de la ECOE y determinar la diferencia entre las dos modalidades de estudio. Además observar que existe mayor aceptación para formar parte de la modalidad presencial que de la modalidad virtual.

4.3. Resultado 2.

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA ADQUIRIDA EN EL TALLER DE MANEJO INICIAL DE TRAUMA A TRAVÉS DE UNA ECOE

Tabla 4. Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBRESALIENTE/39-40	11	29,73
NOTABLE/37-38	7	18,92
BIEN/35-36	7	18,92
SATISFACTORIO/33-34	3	8,11
SUFICIENTE/28-32	8	21,62
INSUFICIENTE/20-27	1	2,70
DEFICIENTE/0-19	0	0,00
TOTAL	37	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (EEOE)
Elaboración: El Autor.

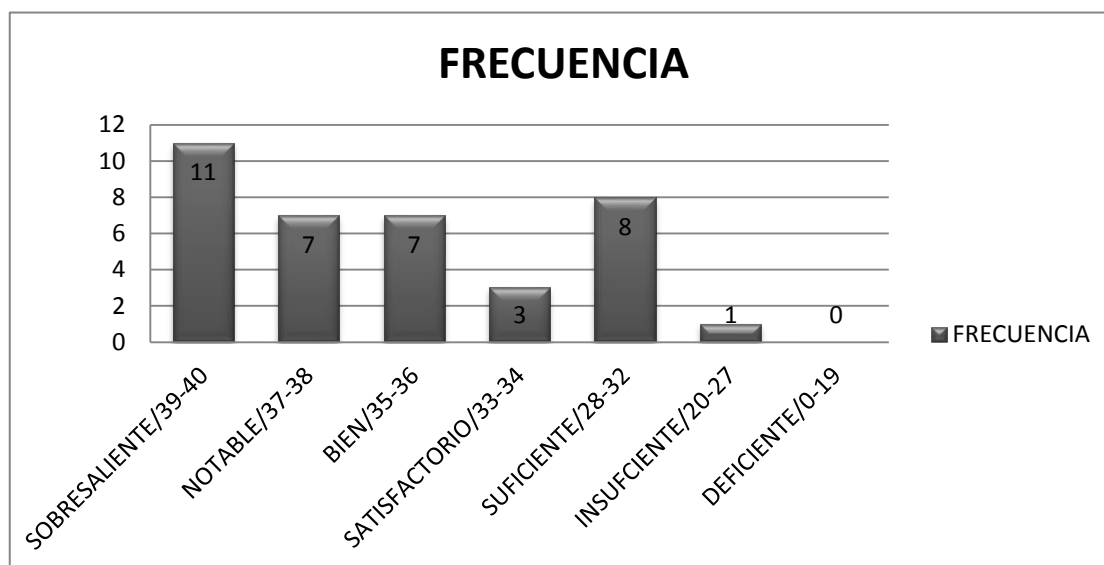


Figura 3. 1 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (EEOE).
Elaboración: El Autor

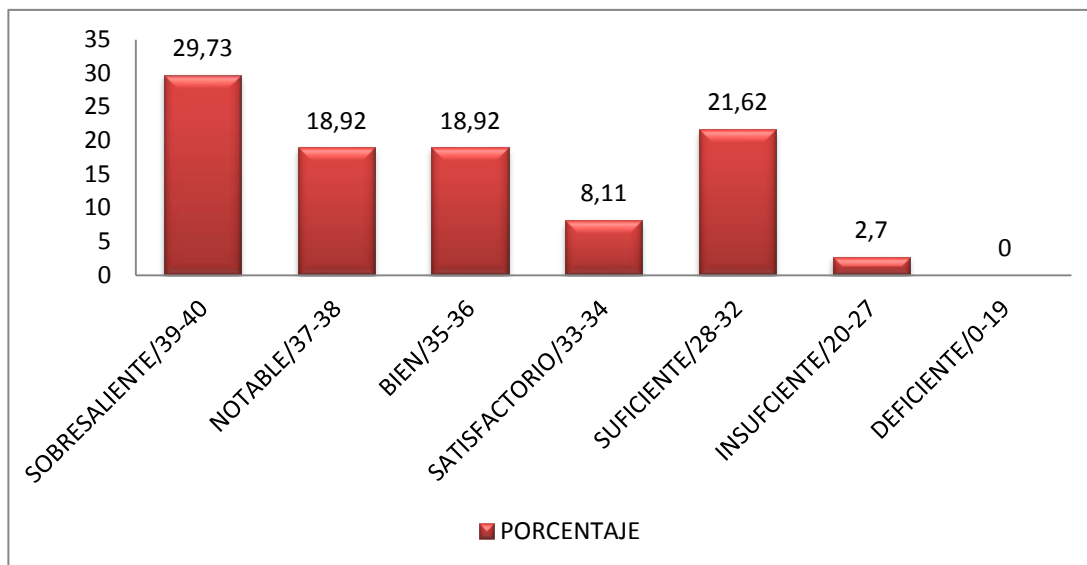


Figura 3. 2 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE).

Elaboración: El Autor

Se aplicó la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada a 37 estudiantes de décimo ciclo de la titulación de Medicina que participaron del taller de Manejo inicial del Trauma y fueron parte del grupo presencial, de los cuales el 29,73% obtuvo una calificación sobresaliente y tan solo el 2,70% obtuvo una calificación de Insuficiente. Demostrando de esta manera que 36 de los 37 estudiantes correspondientes al 97,30% adquirieron la competencia clínica.

Tabla 5. Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo virtual que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBRESALIENTE/39-40	0	0,00
NOTABLE/37-38	6	23,08
BIEN/35-36	2	7,69
SATISFACTORIO/33-34	10	38,46
SUFICIENTE/28-32	0	0,00
INSUFICIENTE/20-27	0	0,00
DEFICIENTE/0-19	8	30,77
TOTAL	26	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE)
Elaboración: El Autor.

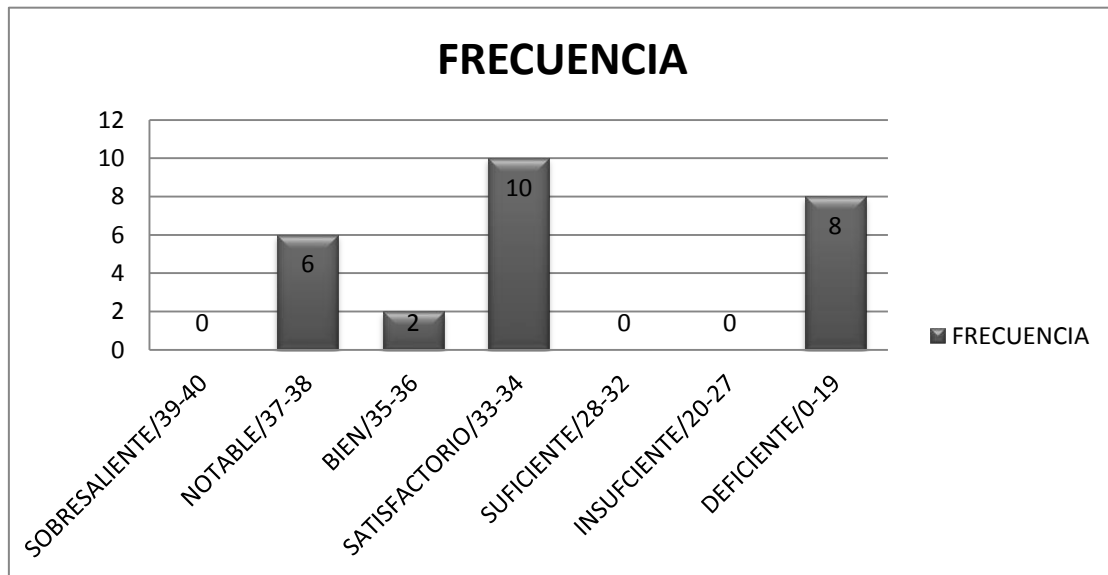


Figura 4. 1 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE).
Elaboración: El Autor

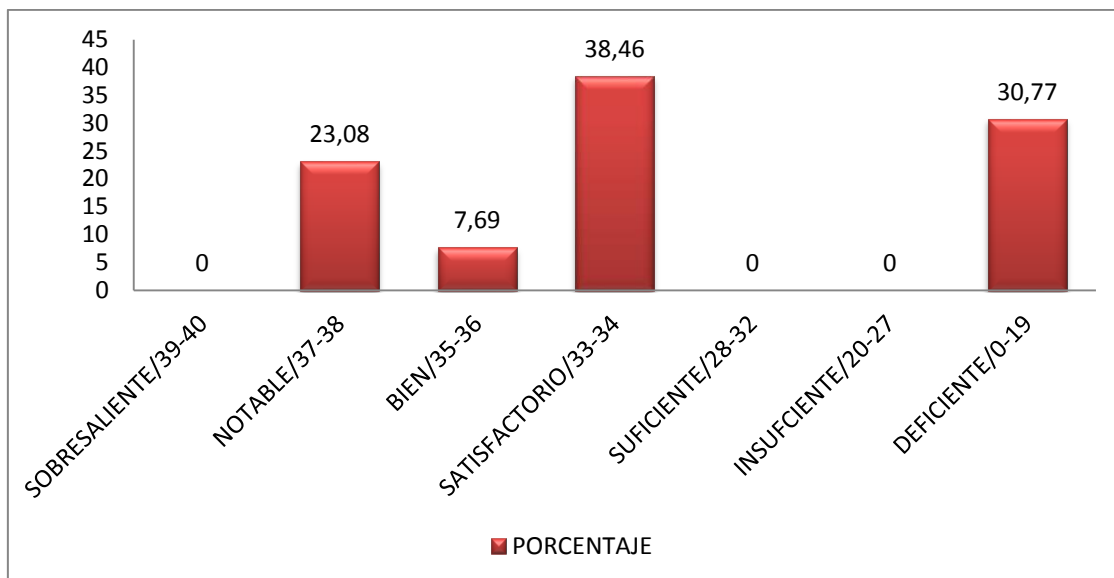


Figura 4. 2 Calificación de la ECOE a los estudiantes de Décimo ciclo pertenecientes al grupo presencial que recibieron el taller de Manejo inicial del trauma.
 Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE).
 Elaboración: El Autor

Se aplicó la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada a 26 estudiantes de décimo ciclo de la titulación de Medicina que participaron del taller de Manejo inicial del Trauma y fueron parte del grupo virtual, de los cuales, el grupo mayoritario correspondiente al 38,46% alcanzaron una calificación de satisfactorio y el 30,77% se adjudicaron una calificación de deficiente. Demostrando así que tan solo el 69,23% adquirieron la competencia clínica que se esperaba mediante esta modalidad; sin embargo, no cumple todas las expectativas que se han planteado ya que un buen porcentaje de estudiantes no han logrado adquirir la competencia clínica y los que la adquirieron, en su mayoría, lo hicieron con una nota mínima, manifestando por tanto que la educación basada en simulación sirve pero es más eficiente si se la realiza previo material didáctico entregado al participante y con una orientación presencial del taller en general.

Tabla 6. Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que recibió el taller de manejo inicial del trauma del grupo presencial que han adquirido o no la competencia clínica

COMPETENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ADQUIEREN LA COMPETENCIA CLÍNICA	36	97,30
NO ADQUIEREN LA COMPETENCIA CLÍNICA	1	2,70
TOTAL	37	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E)

Elaboración: El Autor

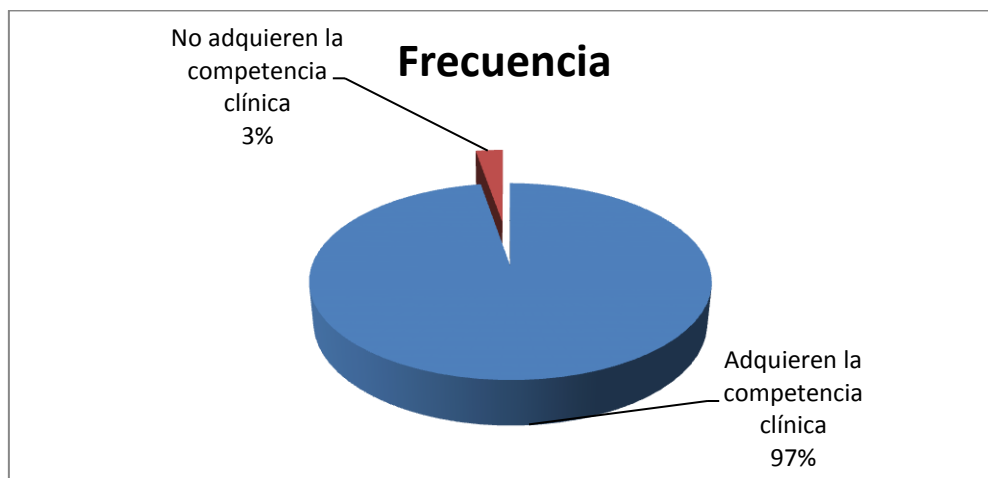


Figura 5. Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que ha recibido el taller de manejo inicial del trauma del grupo presencial que han adquirido o no la competencia clínica

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E).

Elaboración: El Autor

En la gráfica representada se puede ver que luego de aplicar la ECO E a los estudiantes del grupo presencial, el 97% de ellos no tuvo ninguna dificultad para adquirir la competencia clínica deseada demostrándose una vez más que la adquisición de competencias clínicas basadas en simulación sirven y es útil dentro de la formación profesional de un estudiante; por tanto, es necesario que las actividades prácticas como esta; se tomen en cuenta al momento de querer impartir una habilidad clínica.

Tabla 7. Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que ha recibido el taller de manejo inicial del trauma del grupo virtual que han adquirido o no la competencia clínica

COMPETENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ADQUIEREN LA COMPETENCIA CLÍNICA	18	69,23
NO ADQUIEREN LA COMPETENCIA CLÍNICA	8	30,77
TOTAL	26	100

Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E)
Elaboración: El Autor

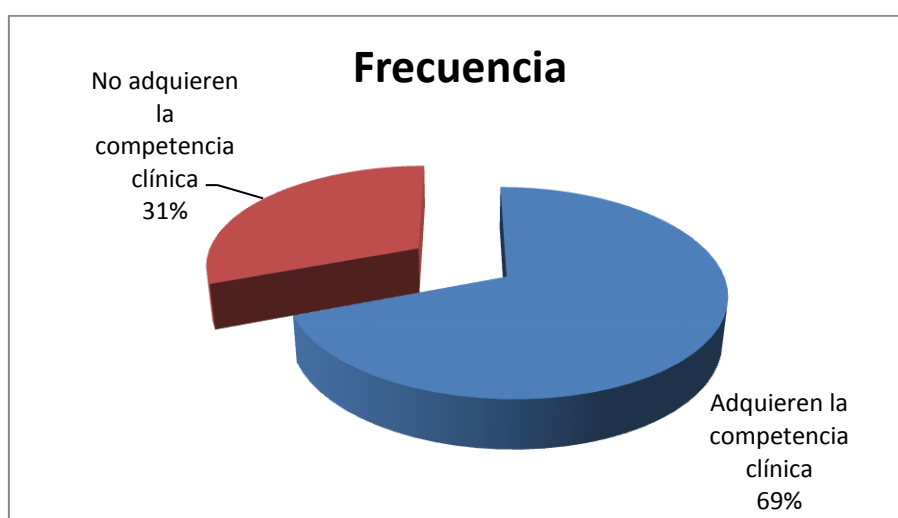


Figura 6. Estudiantes de Décimo ciclo de la titulación de medicina que ha recibido el taller de manejo inicial del trauma del grupo virtual que han adquirido o no la competencia clínica
Fuente: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO E).
Elaboración: El Autor

En esta imagen se puede ver que luego de aplicar la ECO E a los estudiantes del grupo virtual, el 69% de ellos no tuvo dificultad para adquirir la competencia clínica; sin embargo, un buen porcentaje si la tuvo. Po tal motivo podemos afirmar que la educación basada en simulación sirve de manera eficiente cuando se realiza de forma presencial ya que a pesar de entregar material didáctico entendible y útil para los estudiantes en la modalidad virtual, siguen teniendo dificultades a la hora de ser evaluados sin antes recibir una orientación previa por parte de un facilitador y la práctica correspondiente al taller que están recibiendo.

DISCUSIÓN

El aprendizaje teórico debe complementarse proporcionalmente con la formación práctica. Aparecen de esta forma nuevas alternativas de enseñanza para el médico en formación, enfocadas en la necesidad de que pueda entrenarse en un ámbito similar o casi igual a un escenario real y que lo haga a través de la adquisición de competencias clínicas a partir de la simulación.

Conocedores de la importancia que las competencias clínicas adquiridas bien aprendidas tienen sobre todo en el área de emergencia; se realizó un trabajo de investigación cuyo fin es continuar nutriendo al laboratorio de destrezas que tiene la Universidad Técnica Particular de Loja por medio de la elaboración, implementación y ejecución de un taller de manejo inicial del trauma, a partir de la simulación, que fue planificado para 76 estudiantes de décimo ciclo de la Titulación de Medicina a quienes se les entregó el material didáctico (guía y video), se dividió en 2 grupos de número similar, presencia y virtual, con el fin de comparar ambas modalidades y a cuyos asistentes se les aplicó la ECOE. De los 63 estudiantes que asistieron al taller, el 97,30% y el 69,73% perteneciente al grupo presencial y virtual respectivamente aprobó la ECOE y adquirió la competencia clínica.

De esta manera demostramos que la enseñanza a partir de la simulación sirve al momento de adquirir competencias clínicas mejorando la formación médica continua del estudiante y funciona en ambas modalidades con un poco de inclinación a favor del grupo presencial debido a la orientación que reciben antes de la evaluación y que se ve reflejada en los resultados de esta investigación. Un estudio similar donde 313 profesionales en formación, se reagruparon en 2 grupos de forma equitativa en donde uno de estos grupos recibió la proyección de un video interactivo y educativo del manejo del paciente politraumatizado; mientras que el otro, recibió orientación de la temática por medio de un docente-facilitador. Los resultados arrojan que hubo mucha mayor aceptación por el grupo de estudio que revisó el video y que obtuvo mejores calificaciones mediante la ECOE. (Schwerdiffequer, y otros, 2014).

La simulación es mucho más eficaz si se facilitan materiales de aprendizaje de manera didáctica que contribuyan a que el estudiante mejore su capacidad de retención y sintetice temáticas difíciles de aprender por medio de videos y guías que enfoquen puntos importantes que se tienen que saber y sobre todo, sean de utilidad práctica. El material didáctico que se utiliza en la simulación es necesario tanto para el aprendizaje como para evaluación ya que permite al estudiante revisar los contenidos previos con anterioridad, aprender de una forma más práctica y retener conocimientos clínicos de una manera ordenada, esquemática y eficiente. Un estudio de cohorte prospectivo realizado en la

universidad de Loma Linda de simulación en el 2009 con estudiantes de pregrado incorporó una sesión de entrenamiento para administrar reanimación durante el shock grave y sepsis. El resultado fue positivo ya que enfocó en los estudiantes mayor confianza frente a estos escenarios. . (Chakravarthy, y otros, 2011)

Los estudios hasta la fecha indican que el uso de la simulación en la formación de estudiantes de medicina y residentes es de gran ayuda en el fortalecimiento de la base de conocimientos de los estudiantes y en la evaluación de su desempeño. (Chakravarthy, y otros, 2011)

Así pues, encontramos una variedad de resultados, entre ellos una revisión sistemática analizó el papel de la simulación en cinco situaciones de enseñanza de pregrado a saber, la formación del postgrado, la educación médica continua, el manejo de desastres y de trauma militar realizado a partir de la experiencia de la simulación médica en las fuerzas armadas donde los modelos de alta fidelidad fueron del 79%; los formadores de tareas del 55% y los de baja fidelidad del 30%, Sin embargo, los encuestados identificaron limitantes como el tiempo restrictivo para la enseñanza por parte de los facilitadores en un 88% y las horas de práctica en un 47,2%. Concluyendo de esta manera que la simulación es útil para el estudiante de medicina de pregrado dentro de su formación académica continua; aunque y debido al tiempo limitado que existe dentro de las facultades de medicina para la enseñanza, debe sustituirse por materias existentes y temáticas adecuadas que necesiten el aprendizaje a partir de la simulación. Además, puede combinarse entre teoría y práctica para generar una participación más activa de los estudiantes y reducir al mínimo las barreras identificadas. (Datta, Upadhyay, Jaideep, & Jaideep, 2012).

Otro estudio realizado en 2007, 41 estudiantes recibieron capacitación en un simulador interactivo de un laboratorio para aprender el manejo básico de una lesión torácica en el servicio de urgencias. Después de una sesión de entrenamiento de 30 minutos, los estudiantes mostraron un aumento significativo (alrededor del 14%) en el nivel de conocimiento y prefirieron el uso de la simulación a la didáctica tradicional. (Chakravarthy, y otros, 2011)

Por otro lado, otra revisión sistemática nos dice que se necesitan más estudios para determinar la eficacia del entrenamiento a partir de la simulación en la enseñanza a estudiantes de medicina comparando los métodos tradicionales y dependiendo de la influencia que tenga esta formación en la atención del paciente. (Chakravarthy, Haar, Subraya, McCoy, Dinamarca, & Lapour, 2011)

Además la necesidad de buscar herramientas de evaluación mucho más objetivas que puedan determinar si el aprendizaje a partir de simulación está dando resultados se vuelve cada vez más sencillo. La utilidad de la evaluación clínica objetiva estructural (ECO) nos permite cumplir con estos objetivos, dejando de lado en cierto grado la subjetividad que pueda tener un facilitador real al momento de evaluar y permitiendo que cualquier persona entrenada en la temática pueda aplicar la ECO sin ninguna dificultad.

En un estudio, se dividieron 45 estudiantes en 10 estaciones de simulación que consistían situaciones de emergencia donde el estudiante debía resolver cada problema; 6 de las 10 estaciones se evaluaron mediante la ECO y las 4 restantes mediante métodos tradicionales. El resultado arrojado demostró que hubo mayor aceptación por parte de estudiantes y evaluadores para la ECO; así como, calificaciones más reales y específicas que las evaluaciones realizadas por el método tradicional, comprobando así una vez más la fiabilidad estimada para la ECO que es más alta ya que ofrece una alternativa viable para evaluar capacidades de los estudiantes para hacer frente a una emergencia en un encuentro real. (Ruesseler, y otros, 2010).

De la misma forma, otro estudio donde 20 residentes de cirugía participaron en un programa de simulación continuo de habilidades clínicas (sutura, cuidado de heridas, etc.) de 7 días a quienes se les aplicó una ECO antes y después del entrenamiento donde los resultados arrojados después del entrenamiento fueron mucho mejores que los iniciales permitiendo además que se reajustara la ECO inicial y se evaluara objetivamente; demostrando así, que la ECO se considera un método fiable, válido y eficaz para la evaluación de las habilidades clínicas. (Pandva, Bhagwat, & KInl, 2010).

Cada vez aparecen mayores estudios que arrojan resultados similares a los antes expuestos que apoyan la educación basada en simulación para la adquisición de competencias clínicas por los beneficios que tienen en los estudiantes; en vista de ello, han sido muchas las universidades que al igual que la Universidad Técnica Particular de Loja, por medio de su Titulación de Medicina ha elaborado, ejecutado e implementado talleres de simulación que se han ido desarrollando en los últimos años desde la creación de su laboratorio de destrezas en el 2012 en beneficio de sus estudiantes (Meneses, 2014); la preocupación que ha existido por muchas otras universidades para buscar el mismo beneficio a partir de la educación basada en simulación.

Chile ha sido uno de los países pioneros, iniciando desde el año 2003, con una escuela de actores que simulaban patologías al ser interrogados por alumnos de medicina; para que en el 2004 el instituto Duoc UC, creara el primer centro de simulación para la formación de carreras técnicas en salud, con construcción de escenarios y guías de evaluación. Actualmente varias escuelas y facultades han incorporado la educación basada en simulación como método de enseñanza y formación para estudiantes de medicina. (Corvetto, y otros, 2013).

En Ecuador, existen proyectos para la implementación de laboratorios de simulación plenamente equipados para su funcionamiento dentro de las facultades de medicina, como es el caso de la Universidad Central que presentó su proyecto en el 2012 aunque desde el 2010 viene adquiriendo equipos de simulación tanto básicos como avanzados para prácticas de pregrado esperando que para el 2015 sea el más grande y dotado laboratorio de simulación en el país (Universidad Central del Ecuador, 2014); de igual manera, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que a principios del 2014 generó una propuesta para un centro de simulación médica no solo con fines académicos sino también de servicio a la comunidad (Carriel, 2014).

Las dificultades que existieron para que este trabajo de investigación pudiera llevarse a cabo fueron muchas. A pesar de que el laboratorio de destrezas por medio de la Titulación de Medicina haya adquirido una notable cantidad de material para poder realizar estos talleres de simulación; aún sigue faltando material acorde con las temáticas que se imparten en cada uno de los talleres. Por otro lado, el espacio físico cada vez se está volviendo más pequeño y limitado para los docentes y estudiantes que desean hacer de la simulación parte de su formación académica.

Para este taller fue necesario contar con bibliografía actualizada y con buenos niveles de evidencia para la elaboración del material didáctico; el mismo que se realizó en base al Advanced Trauma Life Support que es un curso que tiene un papel muy importante en el aumento de los conocimientos clínicos, rendimiento, habilidad y práctica de la atención en emergencia del paciente politraumatizado en todos los médicos a quienes forma. (Ahmadi, y otros, 2013)

En la formación continua y adecuada para el manejo del paciente politraumatizado, la simulación ha demostrado ser de gran beneficio, permitiendo a los alumnos adquirir y practicar una gran variedad de tareas y habilidades. (Berkenstadt, Menachem, Simon, & Ziv, 2013). Así lo demuestra un estudio donde se establece una modalidad que se está tratando

de implementar en el área de emergencia cuando se trata de manejar un paciente politraumatizado; es la de grabar continuamente al equipo de trauma para que todos puedan participar como líderes de la atención en algún momento, aquí se sometió a un curso de formación a los médicos de la emergencia por 3 semanas dentro de las cuales 2 sesiones se determinaban para la enseñanza de los video grabados con una sesión informativa posterior. Ante lo cual los participantes se sintieron más competentes para asumir papeles de líder en un 90%, concluyendo que es un medio eficaz para el equipo de trauma mejorando su atención durante la reanimación del paciente politraumatizado. (Hamilton, Kleninger, Woodhouse, Freeman, Murray, & Klingensmith, 2012).

CONCLUSIONES

- Se diseñó, elaboró e implementó el taller de manejo inicial del trauma, así como el material didáctico necesario para el laboratorio de destrezas de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, el mismo que contribuyó con la adquisición de la competencia clínica en estudiantes de Décimo ciclo.
- La ECOE sigue siendo una herramienta verás, necesaria, aplicable y útil que permitió comprobar y determinar si el participante adquirió o no la competencia clínica del manejo inicial del trauma.
- Se demostró que la educación basada en simulación sirve al momento de adquirir competencias clínicas reflejándose en las calificaciones obtenidas por cada uno de los estudiantes con un porcentaje de aprobación del 97,30% para el grupo presencial y 69,73% para el grupo virtual.

RECOMENDACIONES

- Al coordinador del Laboratorio de Destrezas, promover la elaboración e implementación de talleres adicionales de soporte vital avanzado en trauma para que complementen el trabajo realizado
- Al coordinador de la Titulación de Medicina, gestionar la adquisición de material necesario, tales como simuladores, collarines cervicales rígidos, tablas rígidas, etc. Que permitan que los talleres de Trauma se lleven de una forma más eficiente en un escenario similar al real con el nivel de exigencia y presión que se maneja en el área de emergencias.
- A los directivos de la Universidad Técnica Particular de Loja, asignar un espacio físico más grande y adecuado; así como los recursos económicos necesarios que permitan un desenvolvimiento óptimo con estaciones de destreza apropiadas que se puedan aplicar a cada uno de los participantes mejorando sustancialmente el nivel de exigencia que debería tener el taller.
- A los Coordinadores del área biomédica, introducir de manera permanente y de acuerdo a las materias que el estudiante recibe en cada uno de los ciclos, los talleres para la adquisición de competencias clínicas a partir de la simulación como parte de su formación de pregrado y sin ningún costo adicional al que ya se efectúa en el pago de matrícula
- Al Coordinador del laboratorio de destrezas, gestionar la remuneración económica a una persona de forma permanente que se mantenga en el laboratorio de destrezas con la posibilidad que permita la entrada a los estudiantes de pregrado y posgrado, pertenecientes a la Universidad Técnica Particular de Loja, con la finalidad de que se entrenen tantas veces consideren necesarios.

BIBLIOGRAFÍA

- a) Ahmadi, K., Sedaghat, M., Safdarian, M., Hashemian, A., Nezamdoust, Z., Vaseie, M., y otros. (2013). Effect of Advanced Trauma Life Support program on medical interns performance in simulated trauma patient management. *Chinese Journal of Traumatology*, 16(3).
- b) Amaya, A. (2012). Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista colombiana de Psiquiatría*, 44-51.
- c) American College of Surgeons. (2013). *ATLS: Advanced trauma life support* (Novena ed.). Chicago: Library of Congress Control.
- d) Berkenstadt, H., Menachem, E., Simon, D., & Ziv, A. (2013). Training in Trauma Management: The Role of Simulation-Based Medical Education. *Anesthesiology Clinics*, 167-177.
- e) Carriel, J. (21 de Marzo de 2014). Centro de simulación médica de la universidad católica de Santiago de Guayaquil: una propuesta de planificación estratégica". Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- f) Chakravarthy, B., Haar, E., Subraya, S., McCoy, C., Dinamarca, K., & Lapour, L. (2011). Simulation in medical school education: Review of Emergency Medicine. *West Journal Emergency Medical*, 461-466.
- g) Colegio Americano de Cirujanos. (2012). *PHTLS: Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario* (Séptima ed.). Barcelona: Elsevier.
- h) Corvetto, M., Bravo, M. P., Montaña, R., Utili, F., Escudero, E., Boza, C., y otros. (2013). *Simulación en Educación médica: una sinopsis*. Recuperado el 25 de Junio de 2015, de Revista médica de Chile: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000100010&lng=es&tlng=es.10.4067/S0034-98872013000100010.
- i) Datta, R., Upadhyay, K., Jaideep, V., & Jaideep, C. (2012). Simulation and role in medical education. *Medical journals , Armed Forces of India*, 35-42.
- j) Definición.de. (2014). *DEFINICIÓN.DE*. Recuperado el 1 de Julio de 2014, de www.definición.de
- k) Gosselin, R., Spiegel, D., Coughlin, R., & Zirkle, L. (Abril de 2009). *Organización Mundial de la salud*. Obtenido de 10.2471/BLT.08.052290
- l) Hamilton, N., Kleninger, A., Woodhouse, J., Freeman, B., Murray, D., & Klingensmith, M. (2012). Video review using a reliable evaluation metric improves team function in high-fidelity simulated trauma resuscitation. *Journal of Surgical Education*, 428-431.
- m) INEC. (2009). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de www.inec.gob.ec
- n) Larios, H. (2009). Competencia profesional y competencia clínica. *El ejercicio actual de la medicina*, (págs. 9-11). México D.F.
- o) Pandva, J., Bhagwat, S., & Klnl, S. (2010). The evaluation of clinical skills of surgical residents using freshman orientation program , objective and structured clinical evaluation as an assessment tool. *Journal of Postgraduate Medicine*, 297-300.
- p) Rodríguez, M. (2014). La simulación frente a prácticas docentes tradicionales en la adquisición de competencias clínicas en reanimación cardiopulmonar en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja durante el periodo septiembre 2012-febrero 2013. Loja, Loja, Ecuador.

- q) Ruessler, M., Weinlich, M., Byhahn, C., Muller, M., Junger, J., Marzi, I., y otros. (2010). Increasing the authenticity of the OSCE stations of emergency assessment using practices. *The advances of science in health and education*, 81-95.
- r) Salvador, C. (2011). *Valor pronóstico de la escala de trauma modificada en pacientes politraumatizados*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.
- s) Scalese, R., Obeso, V., & Issenberg, B. (2009). Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *Journal of general internal medicine*, 46-49.
- t) Schwerdifequer, K., Varita, S., Schmid, O., M, R., Quiniel, M., Letsner, K., y otros. (22 de Mayo de 2014). Blind prospective evaluation stage approach assisted video for a practical skills training undergraduate student . London, England.
- u) Swamy, M., Bloomfield, T., Thomas, R., Singh, H., & Searle, R. (2013). Papel del SimMan en la enseñanza de las habilidades clínicas de los estudiantes de medicina preclínica . *Bio Med Central Medical Education*, 13-20.
- v) Universidad Central del Ecuador. (2014). Guías de Práctica Clínica de simulación. Quito, Pichincha, Ecuador.
- w) Zhagming, W., Liu, Q., & Wang, H. (2013). Education based on medical simulation improves medical clinical skills. *The Journal of Biomedical Research*, 81-84.

ANEXOS

“GUÍA DIDÁCTICA PARA EL TALLER “MANEJO INICIAL DEL TRAUMA”

AUTORES: Cristian P. Muñoz Cevallos* Dra. Yoredy Sarmiento**Dr. Ángel Gordillo***
FECHA: Febrero del 2014

* *Autor principal, estudiante de la Titulación de Médico de la UTPL, Proveedor PHTLS.*

***Tutora de la guía y docente de la Titulación de Médico de la UTPL.*

*** *Coordinador del proyecto, docente de la Titulación de Médico de la UTPL, Proveedor ATLS.*

ÍNDICE:

- 1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR**
 - 1.1 Genéricas de la UTPL.
 - 1.2 Específicas de la titulación.
 - 1.3 Específicas del componente académico.
 - 2. CRONOGRAMA DEL TALLER**
 - 3. PRE-REQUISITOS PARA EL TALLER**
 - 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS**
 - 5. CONTENIDO DEL TALLER**
 - 5.1 INTRODUCCIÓN.**
 - 5.2 PREPARACIÓN**
 - 5.2.1 FASE PREHOSPITALARIA**
 - 5.2.2 FASE HOSPITALARIA**
 - 5.3 TRIAGE**
 - 5.3.1 INCIDENTES CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS**
 - 5.3.2 EVENTOS MASIVOS DE VÍCTIMAS.**
 - 5.4 EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN**
 - 5.4.1 VÍA AÉREA CON CONTROL DE COLUMNA CERVICAL.**
 - 5.4.2 RESPIRACIÓN Y VENTILACIÓN.**
 - 5.4.3 CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIAS.**
 - 5.4.4 DÉFICIT NEUROLÓGICO.**
 - 5.4.5 EXPOSICIÓN/ CONTROL AMBIENTAL.**
 - 5.5 ANEXOS DE LA EVALUACIÓN PRIMARIA Y CONSIDERACIONES DE TRASLADO**
 - 5.5.1 MONITORIZACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA**
 - 5.5.2 CATÉTERES URINARIOS Y GÁSTRICOS**
 - 5.5.3 RAYOS X Y OTRAS MONITORIZACIONES**
 - 5.5.4 CONSIDERACIONES DE TRASLADO**
 - 5.6 EVALUACIÓN SECUNDARIA.**
 - 5.7 ANEXOS DE LA EVALUACIÓN SECUNDARIA**
 - 5.8 REEVALUACIÓN Y MONITORIZACIÓN.**
 - 5.9 CUIDADOS DEFINITIVOS**
 - 5.10 ASPECTOS CLAVE**
 - 6. BIBLIOGRAFÍA**
-
- 1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR**
 - 1.1. Genéricas de la UTPL:**
 - 1.1.1. Comunicación oral y escrita.

- 1.1.2. Trabajo en equipo.
- 1.1.3. Organización y planificación del tiempo.

1.2. Específicas de la titulación:

- 1.2.1. Aplicar las destrezas en el cuidado básico de la persona enferma, en atención y resolución de las situaciones comunes en la práctica de Atención Primaria de la Salud y en emergencias inicialmente no derivables.
- 1.2.2. Lograr la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas comunes en el área de Atención Primaria de Salud según los estándares internacionales actualizados incluidas emergencias.
- 1.2.3. Establecer una comunicación integral y altamente efectiva con el paciente, su entorno, comunidad científica y con la población general en el ámbito de la salud.

1.3. Específicas del componente académico:

- 1.3.1. Diseñar el material didáctico para la enseñanza presencial y virtual del taller de manejo inicial del trauma.
- 1.3.2. Evaluar la competencia adquirida en el taller de manejo inicial del trauma a través de la ECOE.

2. CRONOGRAMA DEL TALLER

FECHA:	8 de Junio del 2015
DURACIÓN:	GRUPO PRESENCIAL: 3 horas GRUPO VIRTUAL: 3 horas
GRUPO:	Alumnos de 10mo ciclo de la Titulación de Medicina, divididos en grupos presencial y virtual de forma aleatoria y en igual número.
HORARIO:	15H00-19H00
MATERIAL:	Entrega del materia didáctico 7 días previos al taller. GRUPO PRESENCIAL: Guía didáctica impresa de “Manejo inicial del trauma” GRUPO VIRTUAL: Por el entorno virtual de aprendizaje (EVA) se enviará a cada estudiante la guía didáctica y el video de “Manejo inicial del trauma” para que revise y estudie, así podrá luego acercarse a realizar su ECOE.
EVALUACIÓN:	Mediante ECOE, evaluación individual en grupos de 4 estudiantes, 10 minutos por grupo.

ACTIVIDADES DEL GRUPO PRESENCIAL	DURACIÓN
Bienvenida, presentación del grupo de facilitadores e indicaciones generales.	5 minutos
Proyección del video “Manejo inicial del trauma”	30 minutos
Preguntas acerca del video y del tema.	5 minutos
Práctica guiada sobre el abordaje del paciente en el “Manejo inicial del trauma”	10 minutos
Evaluación mediante el ECOE (15 minutos por grupo)	10 minutos
TOTAL DE TIEMPO DEL TALLER	60 minutos

ACTIVIDADES DEL GRUPO VIRTUAL	DURACIÓN
--------------------------------------	-----------------

Bienvenida, presentación del grupo de facilitadores e indicaciones generales.	5 minutos
Revisión rápida de dudas sobre la guía didáctica y video.	5 minutos
Evaluación mediante el ECOE (15 minutos por grupo).	10 minutos
TOTAL DE TIEMPO DEL TALLER	20 minutos

3. PRE-REQUISITOS PARA EL TALLER

- 3.1 Estar matriculado y asistiendo normalmente a 10mo ciclo.
- 3.2 Revisión previa de la guía didáctica y video de “Manejo inicial del trauma”.
- 3.3 Revisión de lecturas recomendadas.
- 3.4 Utilizar vestuario adecuado para trabajo de campo.
- 3.5 Material personal: equipo de bioseguridad y fonendoscopio.

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- APNEA:** Ausencia de respiración
AESP: Actividad Eléctrica sin Pulso.
ATLS: Advanced Trauma Life Support
BVM: Balón, válvula, mascarilla
CIANOSIS: coloración azulada de la piel, encías, uñas o las membranas mucosas por una hipoperfusión periférica.
FAST: Evaluación por Ultrasonografía focalizada en Trauma
FIO2: Fracción inspirada de Oxígeno
FR: Frecuencia Respiratoria
FC: Frecuencia Cardíaca
GCS: Escala de Coma de Glasgow
HEMODINAMIA: Funcionalidad adecuada del sistema cardiovascular.
PHTLS: Prehospital Trauma Life Support
O2: Oxígeno
PAS: Presión arterial sistólica
PAM: Presión arterial media
PMS: Pulso, motricidad y sensibilidad.
RCP: Reanimación cardiopulmonar
SPO2: Saturación de Oxígeno.
TA: Tensión Arterial
TCE: Traumatismo cráneo encefálico.
VENTILAR: Intercambio de gases entre el aire ambiental y los pulmones.

5. CONTENIDO DEL TALLER

5.1. INTRODUCCIÓN.

Trauma es definido como “una lesión de elevada morbilidad a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de alta energía que exceden el umbral de la tolerancia fisiológicaⁱ. El manejo inicial del paciente politraumatizado incluyeⁱⁱ:

- ✓ **Preparación y Triage**
- ✓ **Evaluación primaria y reanimación**
- ✓ **Anexos de la Evaluación primaria y consideraciones de traslado**
- ✓ **Evaluación secundaria**
- ✓ **Anexos de la Evaluación secundaria**
- ✓ **Reevaluación y monitorización**
- ✓ **Cuidados definitivos**

5.2. PREPARACIÓN

5.2.1 FASE PREHOSPITALARIA

(Ver Guía de Atención al Paciente Traumatizado en el Sitio del Accidente)

5.2.2 FASE HOSPITALARIA

1. Preparar los recursos humanos y materiales para una reanimación rápida y eficiente. Siempre tiene que existir un líder que delegue funciones y verifique el trabajo adecuado del equipo constantemente, de ser posible no participe en una función en particular.
2. El resto del personal debe tener asignada ya una función y su material de bioseguridad según las normas de estándar mundial.

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES
Radiólogo de Llamada o de Guardia (De ser posible tomar radiografías y ecografías a nivel de la cama del paciente)	Material de bioseguridad (Normas de estándar mundial):
Emergenciólogo de llamada o de guardia (<i>Líder de la atención</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guantes de manejo ➤ Mascarilla desechable ➤ Protectores oculares ➤ Mandil, batas o cubiertas plásticas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ (Cirujano de Llamada (En caso de ser necesario) ➤ Emergenciólogo de llamada o de guardia 	<p>A: Vía aérea y control de columna cervical</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cánulas orofaríngeas (Guedel): # 3, 4, 5 (adultos) y #000, 00, 0, 1 (niños) ➤ Cánulas nasofaríngeas: (# 6, 7, 8) ➤ Bajalenguas ➤ Laringoscopio de niño y adulto con baterías, focos funcionantes y set de hojas curvas y rectas ➤ Tubos endotraqueales: # 7, 8 (adultos), 2.5, 3, 4 y 5 (niños) ➤ Jeringa de 10ml ➤ Fijador o sistema de fijación del tubo ➤ Lubricante hidrosoluble ➤ Sistema de capnografía ➤ Pinzas de Magill ➤ Medicación sedante (Midazolam 0,1-0,15 mg/kg hasta 0,3mg/kg i.v.) y paralizadora (Succinilcolina 1-2 mg/kg i.v. duración corta; Vecuronio 0,1 mg/kg i.v duración intermedia) ➤ Tanque con Oxígeno lleno ➤ Dispositivo BVM ➤ Succionador portátil o fijo. ➤ Dispositivos alternos: Combitubo o tubo esofágico (#37F, adultos 120-180 cm de altura y 41F, adultos > 180 cm de altura, no sirve en niños); Máscaras laríngeas (Adultos # 3, 4, 5 y 6; Niños # 1, 1.5, 2, 2.5); Tubos laríngeos (Adultos # 4 y 5 y

	niños #0, 1, 2 y 3). ➤ Mango para bisturí + Bisturí (#2, 3, 4) ➤ Catéter # 14 ➤ Catéteres de ventilación transtraqueal (13 G, 14 G y 16 G)
Residente de Emergencia	B: Respiración ➤ Fonendoscopio ➤ Catéter # 14, 16 con aguja larga (5 cm mínimo) para toracocentesis. ➤ Equipo de asepsia y antisepsia (Suero fisiológico, suero yodado) ➤ Tubos torácicos # 30-32
Enfermera(s) de guardia o internas de Enfermería	C: Circulación con control de hemorragias ➤ Soluciones cristaloides tibias (Lactato de Ringer) preferible ➤ Equipos de venoclisis, ➤ Catlones #14, #16 de aguja corta. ➤ Tubos para muestras de sangre color (tapa roja, lila, celeste o azul) ➤ Tubo con heparina para gasometría
Internos de Emergencia o Cirugía	D: Déficit neurológico ➤ Lámpara pupilar con pilas ➤ Martillo de reflejos con pincel y aguja de punta roma
Auxiliares o camilleros	E: Exposición y monitorización ➤ Tijera ➤ Frazadas térmicas o sábanas ➤ Monitor con valoración de signos vitales, y saturación de oxígeno. ➤ Termómetro ➤ Tensiómetro ➤ Fonendoscopio
Internos, externos y demás personal de emergencia. Además tienen que estar listos para tomar y solicitar las siguientes pruebas de sangre: ➤ Biometría hemática ➤ Química sanguínea: Glucosa, Urea, Creatinina. ➤ Prueba de embarazo (mujeres en edad fértil) ➤ Gasometría ➤ Pruebas de coagulación: TP, TTP, INR Factor Rh, ABO y pruebas cruzadas Personal de laboratorio de guardia o de llamada	Otros: ➤ Tabla espinal rígida + reatas + inmovilizadores de cabeza + collarín cervical ➤ Sonda nasogástrica y vesical ➤ Equipo para electrocardiografía. ➤ Coche de paro completo y funcionando ➤ Equipo de Radiografía portátil

5.3 TRIAGE

Según la prioridad de atención se admiten y se da importancia de la siguiente

manera:

1. Víctimas con problemas de la vía Aérea (A)
 2. Víctimas con problemas de respiración (B)
 3. Víctimas con problemas de Circulación y Hemorragias (C)
 4. Víctimas con algún déficit neurológico (D)
 5. Víctimas con Traumatismos cerrados, lesiones osteoarticulares, e hipotermia
- Y se debe considerar la capacidad de respuesta donde se va a atender a las víctimas:

5.3.1 INCIDENTE CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS

Cuando el número de pacientes y la gravedad de las lesiones **NO SOBREPASA LA CAPACIDAD DEL HOSPITAL** para proporcionar la atención médica necesaria, se atiende primero a los pacientes más graves con riesgo de perder la vida y con lesiones múltiples.

5.3.2 EVENTOS MÁSIVOS DE VÍCTIMAS

2. Cuando **SOBREPASA LA CAPACIDAD DEL HOSPITAL** en recursos humanos y materiales; se atiende a los pacientes con mayores probabilidades de vida, con menor consumo de tiempo, equipo, material y personal.

5.4 EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN.

Esta fase es la más importante ya que aquí se reconocen y se controlan las causas que ponen en peligro la vida del paciente. Tiene que realizarse de manera ordenada, rápida y eficiente. El objetivo es la reanimación y restauración de sus signos vitales.

Antes de empezar, la persona que reciba al paciente debe conocer el trabajo del equipo prehospitalario en la escena y durante el traslado al centro hospitalario dirigiendo la recepción del paciente mediante la siguiente nemotecnia:

Mecanismo de lesión y tiempo desde que se llegó a la escena

Inurias encontradas y sospechadas durante la evaluación

Signos y síntomas del paciente durante la valoración y traslado

Tratamiento realizado hasta la llegada al centro de cuidados definitivos.

1. Valoramos estado de conciencia: *¿Señor(a) me escucha?; ¿Puede decirme su nombre?; ¿Sabe dónde estamos?; ¿Qué fecha es hoy?*
2. Si el paciente responde o no, realizamos control de columna cervical y pasamos a la evaluación secundaria. Si no responde, realizamos de manera ordenada y secuencial el ABCDE del trauma:
 - A:** Abrir vía aérea con control de columna cervical (*Airway*).
 - B:** Respiración (*Breathig*).
 - C:** Circulación con control de hemorragias.
 - D:** Déficit neurológico.
 - E:** Exposición/control ambiental: Desvestimos completamente al paciente pero previniendo siempre la hipotermia.

ES IMPORTANTE QUE CADA MIEMBRO DEL EQUIPO REALICE LA FUNCIÓN QUE EL LIDER LE HA DESIGNADO, HABLE EN VOZ ALTA Y FUERTE CONFORME VAYA HACIENDO LA EVALUACIÓN DE TAL MANERA QUE NADA SE PASE POR ALTO Y TODOS TENGAN CONOCIMIENTO DE LO QUE SE HA REALIZADO.

5.4.1 VÍA AÉREA CON CONTROL DE COLUMNA CERVICAL.

(Luego de visualizar el algoritmo remítase a ver la explicación del mismo en la parte inferior. De acuerdo al número () revise la explicación de en el párrafo inferior)



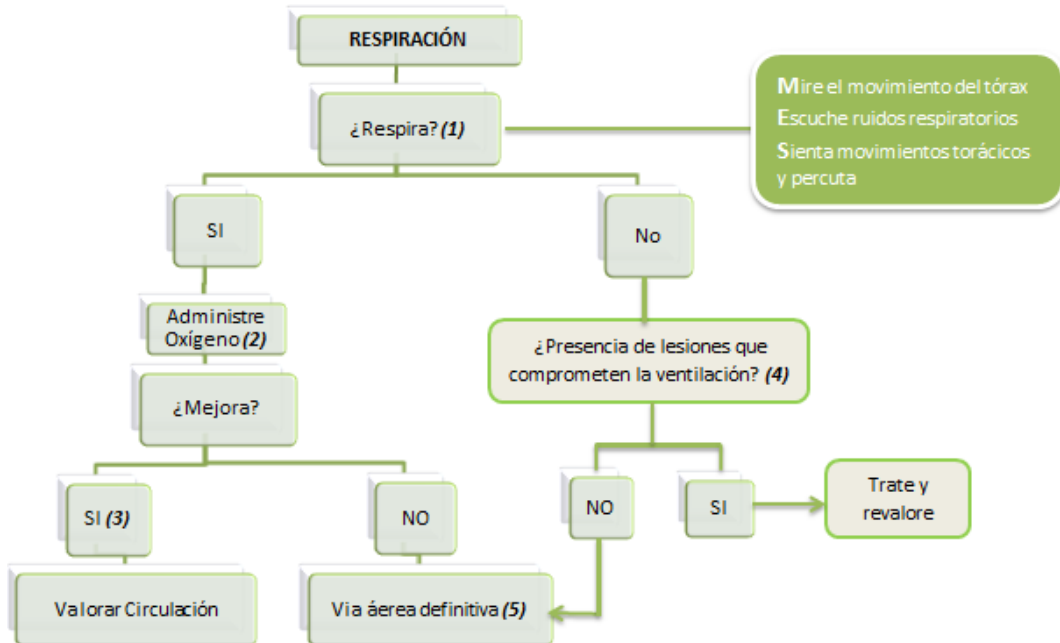
“A”. Explicación del algoritmo:

1. Revisar permeabilidad de la vía aérea superior sin mover la cabeza. Extraer cuerpos extraños, si hace falta, realice barrido bucal
2. Se puede utilizar:
 - a) Métodos manuales: elevación del mentón o tracción mandibular. (Ver guía de Taller de Manejo de la vía aérea y ventilación)
 - b) Paciente inconsciente, utilice dispositivos temporales (cánula orofaríngea)
 - c) Aspirar en el caso que existan líquidos como sangre o vómito. No hiperextender, hiperflexionar, o rotar la cabeza y cuello del paciente.
3. Si GCS ≤ 8 ó duda de la integridad de la vía aérea. (Ver guía de Taller de Manejo de la vía aérea y ventilación)
4. Cabeza y el cuello en posición neutra, **UTILIZAR COLLARÍN RÍGIDO E INMOVILIZADORES HASTA DESCARTAR UNA LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL.**

Peligros Latentes:

- ✓ Olvidar tener los materiales listos y funcionando.
- ✓ Personal mal organizado y sin el debido entrenamiento.
- ✓ Paralizar farmacológicamente al paciente y no lograr intubarlo.
- ✓ No lograr una vía aérea quirúrgica rápida en un paciente con obesidad
- ✓ No haber identificado una obstrucción total o ruptura completa de la vía aérea

5.4.2 RESPIRACIÓN Y VENTILACIÓN.



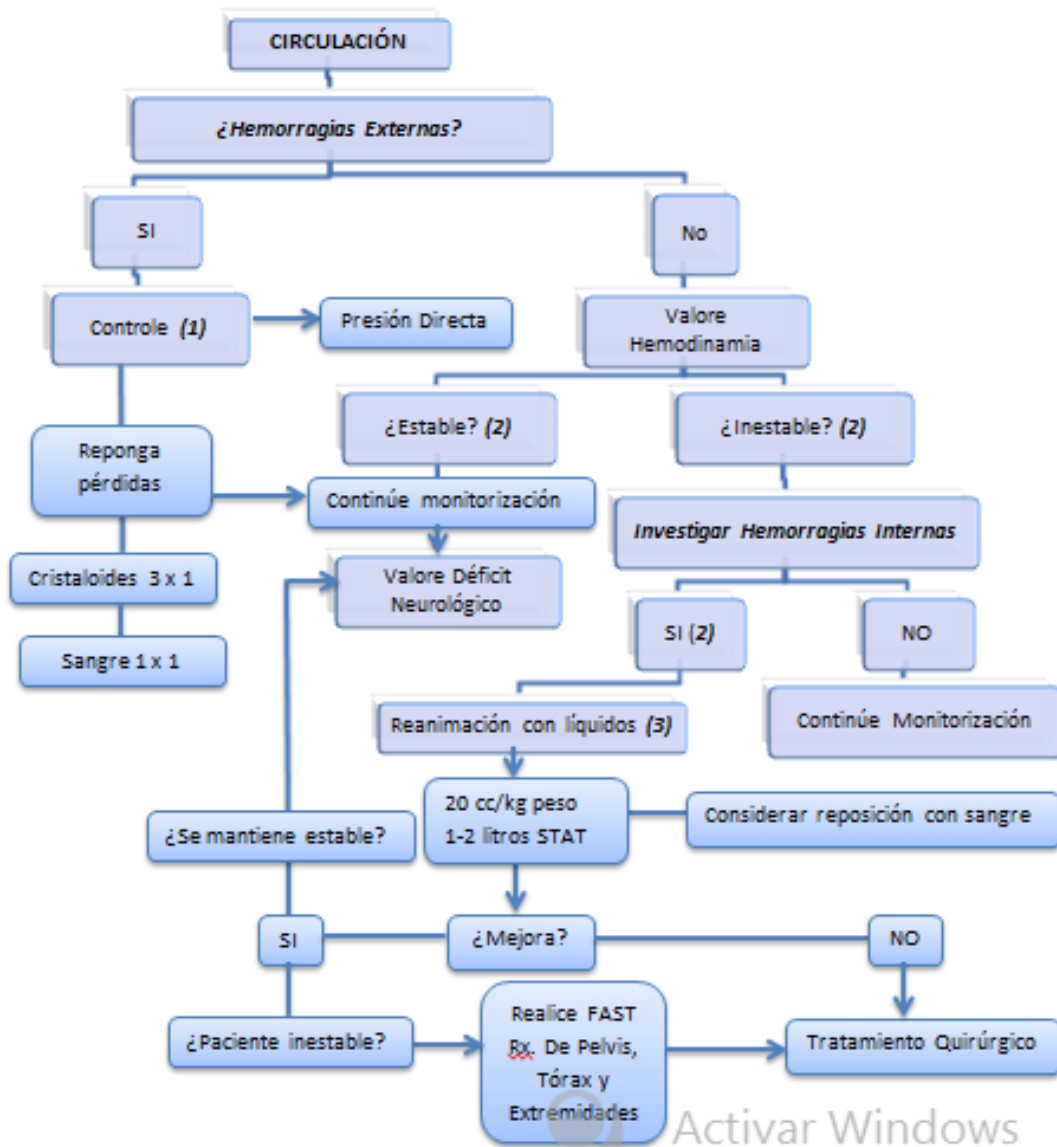
“B”. Explicación del algoritmo:

1. Utilice la nemotecnia **MES. AUSCULTE** en vértices y bases pulmonares bilateralmente y **PERCUTA** en busca de presencia de aire o sangre en cavidad pleural.
2. **O2 SUPLEMENTARIO Y VENTILACIÓN A PRESIÓN POSITIVA** por BVM solo cuando el paciente presente **FR > A 30 O < 10** por minuto o **O2 SUPLEMENTARIO HASTA LOGRAR FIO2 = 0.95 O UNA SPO2 AL 100% EN TODOS LOS CASOS.**
3. **FIO2 = 0.95 o SPO2 al 100%. En la altura se puede aceptar una SPO2 del 90-95%.**
4. Aquellas que comprometen la ventilación: neumotórax a tensión, tórax inestable con contusión pulmonar, hemotórax masivo y neumotórax abierto.
5. Primero Intubación endotraqueal, de no ser posible cricotiroidotomía quirúrgica

Peligros Latentes:

- ✓ Exacerbar por ventilación asistida; o pasar por alto las lesiones agudas
- ✓ Colocar una vía aérea definitiva e hiperventilar sin haber descartado o resuelto lesiones que comprometen la ventilación

5.4.3 CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIAS.



“C”. Explicación del algoritmo:

1. De manera ordenada y secuencial:

1. **Presión directa o férulas neumáticas**
2. **Vendaje compresivo:** utilizando vendas elásticas que no corten el flujo.
3. **Torniquetes:** indicados solo siguientes casos y siendo conscientes que se podría perder la extremidad :
 - ✓ Fracasaron los pasos para detener una hemorragia.
 - ✓ Amputación de una extremidad.
 - ✓ Accidentes de múltiples víctimas.

Se pueden mantener hasta por 45 minutos pero se debe considerar la pérdida de viabilidad de la extremidad por isquemia

2. Medidores para valorar el estado hemodinámico:

	Estable	Inestable
Estado de Consciencia	Normal	Alterado
Coloración de la piel	Rosada	Pálida y cianótica
PULSO	<ul style="list-style-type: none"> • Presente a nivel central y periférico. • Buena amplitud • Periférico lleno, lento y regular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausente a nivel periférico o periférico y central • Amplitud disminuida • Periférico rápido, débil e irregular
P.A.S.	> o = 90mmHg	< 90mmHg
P.A.M	> o = 60mmHg	< 60mmHg

3. En ausencia de pulsos centrales, que no se atribuya a factores locales administrar soluciones cristaloides, de 1 a 2 litros o 20 cc por Kg de peso mediante vías periféricas de alto flujo, tibias hasta **LOGRAR UNA P.A.M. > o = a 60mmHg o UNA P.A.S. > o = a 90mmHg.**

Peligros Latentes:

- ✓ **Adultos mayores:** no se presentan con taquicardia y la hemorragia puede ser mayor en aquellos tratados con anticoagulantes
- ✓ **Niños:** muestran pocos signos de hipovolemia por su gran reserva fisiológica, incluso luego de una gran pérdida de volumen.
- ✓ **Atletas:** se presentan con FC normales o levemente taquicárdico debido a las FC que normalmente manejan
- ✓ Historia de medicamentos del paciente que puede exacerbar la hemorragia y no estén debidamente documentados

SIEMPRE ANTICIPAR ESTOS PROBLEMAS Y DESCONFIAR DE UN PACIENTE HEMODINÁMICAMENTE "ESTABLE"

5.4.4 DÉFICIT NEUROLÓGICO.

1. Determinar nivel de consciencia mediante la **GCS** (Figura 1).
2. Valorar **REACCIÓN PUPILAR** mediante una nemotecnia conocida como **PIRRL** que significa "pupilas isocóricas, rápidas y reactivas a la luz" (Figura 2).
3. Buscar signos de **FOCALIZACIÓN** y nivel de lesión medular valorando sensibilidad (dermatomas) y motricidad (miotomas). (Figura 3 y 4)

Peligro Latente:

- ✓ **Hematoma epidural que puede presentarse en todo paciente con TCE que luego de haber estado lúcido, cayó inconsciente por un deterioro neurológico rápido**

Escala de Coma de Glasgow Modificada

Puntuación	Adultos	Niños < 2 años
Respuesta apertura ocular 4 3 2 1	Espontánea A la orden verbal Al dolor Ninguna	Espontánea Al grito Al dolor Ninguna
Respuesta Motriz 6 5 4 3 2 1	Obedece órdenes Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna	Espontánea Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna
Respuesta verbal 5 4 3 2 1	Se orienta – conversa Conversa confusa Palabras inadecuada Sonidos raros Ninguna	Balbucea Llora – consolable Llora persistente Gruñe o se queja Ninguna

Figura 1. Escala de Coma de Glasgow (Adum, 2013)

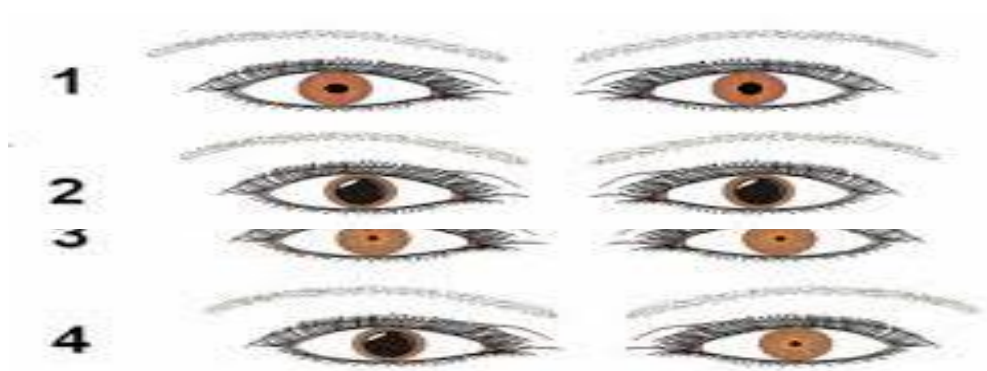


Figura 2. Lesión pupilar. 1) Pupilas isocóricas; 2) pupilas midráticas; 3) pupilas mióticas y 4) pupilas anisocóricas. (ORGANIZACIÓN ASINTES-USF, 2012)

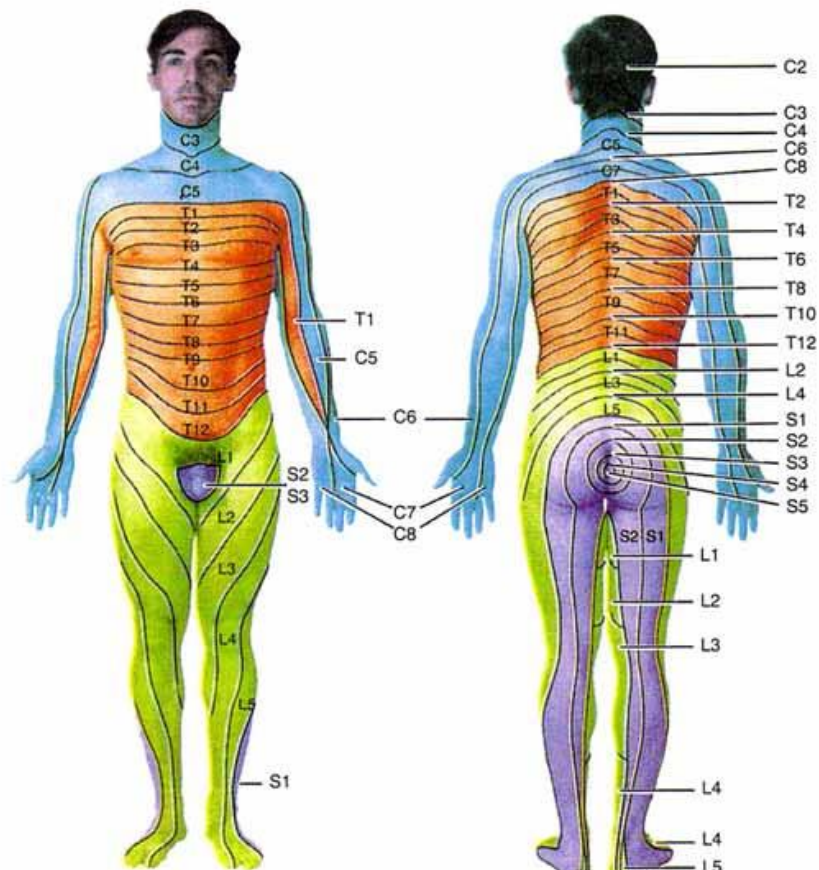


Figura 3. Dermatomas del cuerpo (Datuopinion.com, 2004)

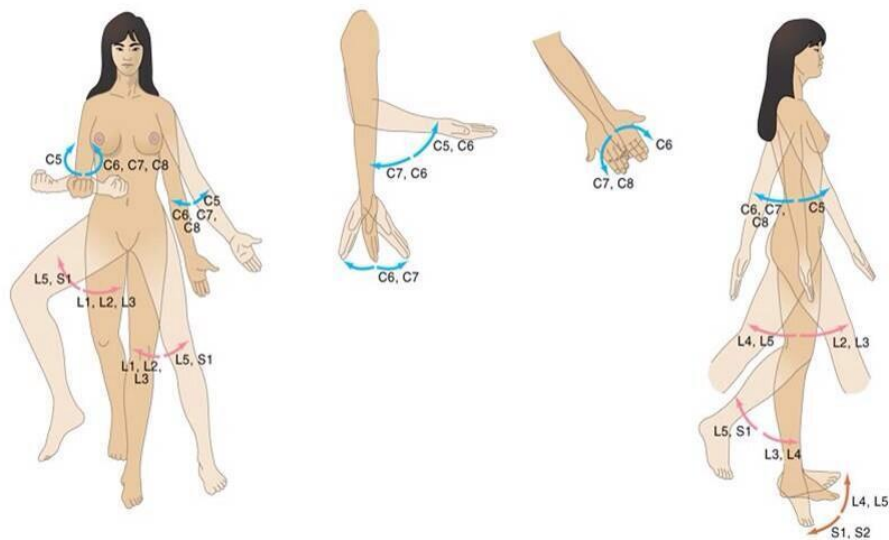


Figura 4. Miotomas del cuerpo (Asociación Zerapi, 2013)

5.4.5 EXPOSICIÓN/ CONTROL AMBIENTAL.

1. Desvestir al paciente y exponer el cuerpo en posición ventral y dorsal para identificar lesiones que puedan pasar por alto, cuidando la integridad del paciente.
2. **EVITAR LA HIPOTERMIA** abrigando al paciente y controlando la temperatura en el área de emergencia.

Recuerde: Lo más importante es la temperatura corporal del paciente y no la comodidad del equipo que provee la atención médica.

5.5 ANEXOS DE LA EVALUACIÓN PRIMARIA

5.5.1 MONITORIZACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA

Alteración Electrocardiográfica	Posible causa
Taquicardia inexplicable	Trauma cardiaco
Fibrilación auricular	
Cambios en el segmento ST	
Extrasístole ventricular	Lesión cardiaca, Hipoxia
Actividad Eléctrica sin Pulso (AESP)	Taponamiento Cardiaco, Neumotórax a tensión, hipovolemia grave
Bradicardia	Hipoxia
Conducción aberrante	

5.5.2 CATÉTERES URINARIOS Y GÁSTRICOS

Se debe enviar siempre una muestra de orina para análisis de laboratorio, se puede recolectar por:

5.5.2.1 SONDAS URINARIAS

Valoran el gasto urinario, funcionalidad renal y estado hemodinámico del paciente. La diuresis horaria deseable es de **0,5ml/kg/hora en adultos**, **1ml/kg/hora en niños > 1 año** y **2ml/kg/hora en niños < 1 año**.

CONTRAINDICACIONES: Sospecha de ruptura uretral cuando se presente:

- Sangre en el meato uretral
- Equimosis perineal
- Próstata elevada o no palpable.

5.5.2.2 SONDAS NASOGÁSTRICAS

Reduce la distensión gástrica y el riesgo de broncoaspiración. En niños, efectos vagovagales

CONTRAINDICACIONES:

- Obstrucción nasofaríngea o esofágica
- Traumatismo máxilofacial severo
- Sospecha de fractura de la base del cráneo
- Sospecha o evidencia de perforación esofágica
- Coagulopatía severa no controlada
- Inconsciencia.

5.5.3 RAYOS X Y OTRAS MONITORIZACIONES.

- a) Monitorizar en todo momento FR, FC, pulso, TA, gases arteriales, temperatura, diuresis horaria y oximetría de pulso
- b) Si el paciente está intubado, utilizar capnografía para verificar la posición del tubo.
- c) Pedir radiografía anteroposterior de tórax y pelvis si existe una unidad portátil de rayos X.

5.5.4 CONSIDERACIONES DE TRASLADO

- a) Una vez estabilizado, considerar el traslado a un centro de mayor complejidad en caso de que el paciente lo requiera ya sea porque el centro donde se encuentre no le pueda brindar los cuidados definitivos o necesite un centro de mayor complejidad para sus lesiones

5.6 EVALUACIÓN SECUNDARIA.

Empieza solo y cuando se haya terminado la evaluación primaria, se hayan establecido medidas de reanimación y se normalicen o mejoren las funciones vitales.

1. Anamnesis del paciente. Utilizar la nemotecnia **AMPLIA**:

- ✓ **A**lergias.
- ✓ **M**edicamentos tomados habitualmente.
- ✓ **P**atología previa/Embarazo.
- ✓ **L**ibaciones y últimos alimentos.
- ✓ **A**mbiente y eventos relacionados con el trauma.

2. Averiguar la cinemática del trauma para sospechar lesiones importantes.

CINEMÁTICA DEL TRAUMA	
MECANISMO DE LESIÓN	PATRONES DE LESIÓN SOSPECHADOS
Impacto Frontal Colisión vehicular <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deformación del volante ➤ Impronta de la rodilla en el tablero ➤ Parabrisas estrellado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fractura de la columna cervical ➤ Tórax inestable anterior ➤ Contusión miocárdica ➤ Neumotórax ➤ Disrupción traumática de la aorta ➤ Fractura del bazo o el hígado ➤ Fractura/luxación posterior de la cadera y/o rodilla
Impacto Lateral Colisión vehicular	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esguince de cuello contralateral ➤ Fractura de la columna cervical ➤ Tórax inestable lateral ➤ Neumotórax ➤ Disrupción traumática de la aorta ➤ Ruptura diafragmática ➤ Fractura de bazo/hígado y /o renal, dependiendo del lado del impacto ➤ Fractura de pelvis o acetábulo
Impacto Trasero Colisión vehicular	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesión de la columna cervical ➤ Lesión del tejido blando del cuello
Expulsión del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La expulsión del vehículo dificulta la predicción significativa de patrones de lesión, y coloca al paciente en gran riesgo de virtualmente cualquier mecanismo de lesión
Impacto del vehículo contra un peatón	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesión craneoencefálica ➤ Disrupción traumática de la aorta ➤ Lesiones de víscera abdominales ➤ Fracturas de las extremidades inferiores/pelvis

Figura 4. Mecanismos de lesión

e lesión (Tomado del ATLS 9na ed.)

3. Realizar el examen físico completo de manera ordenada que incluya:

1. **Cabeza:** revisar cuero cabelludo, huesos de la cara y cráneo en busca de lesiones que comprometan el sistema neurológico como:

LESIÓN	SÍGNOS Y SÍNTOMAS ASOCIADOS
--------	-----------------------------

Fracturas de base de cráneo	• Equimosis palpebral y retroauricular
Edema Ocular	• Alteraciones de la agudeza visual • Hemorragia conjuntival • Luxación del cristalino
Fracturas de Órbita	• Inamovilidad Ocular
Fracturas Lefort	• Fracturas de la lámina cribosa del etmoides, maxilares y mandíbula.

2. **Cuello:** Buscar signos importantes, que se presentan en lesiones agudas, como:
- Desviación de la tráquea
 - Ingurgitación yugular
 - Enfisema subcutáneo que + crepitación laríngea y + ronquera = fractura laríngea.
 - Soplos.
3. **Tórax:** En busca de lesiones agudas como:

LESIÓN	SÍGNOS Y SÍNTOMAS ASOCIADOS
Neumotórax	• Hipertimpanismo • Murmullo vesicular disminuido
Taponamiento Cardíaco	• Ingurgitación yugular • Hipotensión • Ruidos cardíacos hipofonéticos
Hemotórax masivo	• Matidez en bases pulmonares • Disnea • Hipotensión
Tórax inestable	Ruptura costal en 2 o 3 partes en 2 o más costillas contiguas.

4. **Abdomen:** Buscar 2 signos importantes
- “*Signo del Chance*” que indica lesión intestinal en el 50% de los casos y puede asociarse con fracturas de columna lumbar. Se ubica a nivel umbilical
 - Abdomen en tabla o rígido que puede indicar hemorragia interna.
5. **Pelvis:** Buscar signos de distensión y fracturas. **Se palpa la cadera una sola vez** aplicando presión con suavidad, en dirección anteroposterior con el talón de la mano sobre la sínfisis pubiana y luego presión medial sobre las crestas iliacas en busca de dolor, inestabilidad y movilidad anómala. Se debe realizar examen rectal, examen vaginal y prueba de embarazo en TODA mujer en edad fértil.
6. **Extremidades y Espalda:** Importante valorar el **PMS**. Se lo hace en busca de síndrome compartimental, daño neurológico, isquemia distal y fracturas.

5.7 ANEXOS DE LA EVALUACIÓN SECUNDARIA.

Realizar estudios diagnósticos especializados para detectar lesiones específicas si el paciente se encuentra estable:

- Tomografía computarizada de cabeza, tórax y abdomen
- Radiografías de columna cervical y extremidades
- Angiografías
- Broncoscopías
- Eco transesofágico.

- FAST= Útil en Hemorragias internas
- Lavado peritoneal diagnóstico (LPD)= Útil en Hemorragias internas

INDICACIONES DEL FAST Y EL LPD:

- Paciente hipotenso sin etiología clara
- Alteración de consciencia secundaria a drogas y alcohol
- Examen abdominal dudoso.

5.8 REEVALUACIÓN Y MONITORIZACIÓN.

- a) Reevaluar constantemente al paciente para NO pasar por alto nuevos síntomas o alteraciones hemodinámicas.
- b) Valorar diuresis horaria.
- c) Utilizar equipos para monitorización cardiaca y determinar unos gases arteriales.
- d) Manejar el dolor, siempre que no sea tolerable, con medicamentos opiáceos, en dosis pequeñas para conseguir comodidad en el paciente y alivio de la ansiedad sin causar depresión respiratoria y enmascaramiento de lesiones.

5.9 CUIDADOS DEFINITIVOS

En el caso de que el paciente aun siga necesitando una atención más adecuada en base a su mecanismo de lesión, la presencia de comorbilidades, exámenes complejos más adecuados y cuidados en centros de mayor complejidad (centros de trauma nivel 1 Y 2) que el actual hospital no tenga, es necesarios que se traslade al paciente lo antes posible.

5.10 ASPECTOS CLAVE

- a) Todo paciente beligerante, combativo o poco colaborador considerar hipoxia hasta que no se demuestre lo contrario.
- b) Todo paciente politraumatizado con hipotensión es por hipovolemia hasta que no se demuestre lo contrario.
- c) Todo paciente con TCE se debe inmovilizar y realizar control de columna cervical hasta descartar lesión.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. ACS, Committee on Trauma. (2012). *PHTLS: Prehospital Trauma Life Support* (Séptima ed.). Barcelona: Elsevier.
2. ACS, Subcommittee on Trauma. (2008). Initial assessment and management. En C. o. American College of Surgeons, *ATLS: Advanced Trauma Life Support Course for Doctors* (8 ed.). Chicago: ACS.
3. Adum, J. (11 de Septiembre de 2013). *Neurocirugía: Mucho más que solo cerebro*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de <http://johnneurocirugia.blogspot.com/2013/09/escala-de-glasgow.html>
4. Asociación Zerapi. (12 de Agosto de 2013). *Zerapi*. Recuperado el 2 de Marzo de 2015, de <http://www.zerapi.com/>
5. Datuopinion.com. (4 de Abril de 2004). *DaTuOpinion.com*. Recuperado el 17 de Febrero de 2015, de <http://www.datuopinion.com/dermatoma>
6. ORGANIZACIÓN ASINTES-USF. (15 de ENERO de 2012). *ASINTES-USF*. Recuperado el 17 de FEBRERO de 2015, de BLOG EMERGENCIAS: <http://asintes.org/blog-emergencias>
7. Salvador, C. *Valor pronóstico de la escala de trauma modificada en pacientes politraumatizados*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.

**EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURAL (E.C.O.E.)
LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA
U.T.P.L.**

TALLER: MANEJO INICIAL DEL TRAUMA

Nombre.....

Ciclo (paralelo):

Fecha:

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA		
PREPARACIÓN Y TRIAGE	LO HACE	NO LO HACE
1. Enumera los preparativos a efectuar y delega funciones para realizar la revisión rápida y tratamiento del paciente		
2. Indica la necesidad de usar bioseguridad según las normas de estándar mundial		
EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN		
3. Dirige la entrega del paciente según la nemotecnia MIST M ecanismo de la lesión como se produjo el accidente I njurias sospechas y/o encontradas durante la valoración S ignos y síntomas encontrados durante la valoración y traslado T ratamiento efectuado durante la valoración y traslado		
4. Valora estado de conciencia del paciente		
5. A: Evalúa la permeabilidad de la vía aérea, detecta si existe obstrucción.		
6. A: Realiza el tratamiento adecuado para establecer una vía aérea permeable.		
7. A: Mantiene la columna cervical en posición neutral con inmovilización manual y utiliza equipo adecuado luego de lograr una vía aérea permeable o definitiva.		
8. B: Evalúa Ventilación utilizando la nemotecnia MES: M ira movimientos torácicos, busca deformidades, lesiones, cambios de color. E scucha ruidos respiratorios mediante auscultación. S iente movimientos torácicos, determina frecuencia respiratoria y percute campos pulmonares.		
9. B: Resuelve lesiones que comprometan la respiración si las hubiere, administra O2 a alto flujo, coloque oximetría de pulso.		
10. C: Evalúa la presencia de hemorragias externas, identifica fuentes de hemorragias internas, mide hemodinamia del paciente y monitoriza signos vitales.		
11. C: Controla hemorragias externas, administra soluciones intravenosas, solicita pruebas sanguíneas y considera intervención quirúrgica ante sospecha de hemorragias internas.		
12. D: Determina nivel de conciencia mediante Escala de Coma de Glasgow		
13. D: Revisa reflejo pupilar; control de miotomas y dermatomas; y pulsos distales		
14. E: Desviste completamente al paciente y previene la hipotermia		
15. Solicita radiografías y exámenes complementarios como FAST y LPD que considere urgentes.		
Evaluación Secundaria y Tratamiento, Reevaluación y Traslado		
16. Obtiene información acerca de la cinemática del trauma y realiza el AMPLIA al paciente o familiares A lergias M edicamentos P atologías previas/embarazo L ibaciones I ngesta de última comida A ntecedentes		
17. Realiza un examen físico exhaustivo y completo en el siguiente orden:		

Cabeza y región maxilofacial; Cuello y columna cervical; Tórax; Abdomen; Pelvis (Periné, recto y vagina) y Extremidades y espalda		
18. Solicita imágenes y exámenes más específicos una vez que el paciente esté estable.		
19. Reevalúa constantemente al paciente, documentando datos importantes.		
20. Considera el traslado al centro de cuidados definitivos y las interconsultas si las hubiere.		

CALIFICACIÓN:...../20

APRUEBA: SI NO

Nombre del Evaluador:.....

Firma:.....

ENLACE DEL VIDEO DE MANEJO INICIAL DEL TRAUMA:

<https://www.dropbox.com/s/k78jf8vc554npmo/TALLER%20DE%20MANEJO%20INICIAL%20DEL%20TRAUMA.mp4?dl=0>

FOTOGRAFÍAS:

