



Universidad del Desarrollo
Facultad de Educación

**CURSO MANEJO INTEGRAL DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO PARA
ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DEL
DESARROLLO**

POR: DAVID ALEJANDRO DAROCH MEDINA

**Tesis presentada a la Facultad de Educación de la Universidad del Desarrollo
para optar al grado académico de Magíster**

PROFESOR GUÍA:

Sra. KATHERINE VALESKA COLOMA NAVARRO

Julio 2020

SANTIAGO

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, por su apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDOS	Página
Introducción	7
Capítulo I	
I. ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICO	
1. Planteamiento del Problema	9
1.1 Justificación del Problema	10
2. Marco teórico	13
3. Planificación del diagnóstico	20
3.1 Factores internos	21
3.2 Factores externos	23
3.3 Actores y elementos clave	24
3.4 Estrategias metodológicas	24
4. Resultado	
4.1 Cuestionario mixto	25
4.2 Entrevista no estructurada	27
4.3 Conclusiones	29
Capítulo II	
II. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN	
1. Descripción general	30
2.- Objetivos	34
2.1 Objetivo general	34
2.2 Objetivos específicos	35
3.- Población beneficiada	35

3.1 Alumnos de medicina	36
3.2 Profesores de medicina	36
3.3 Pacientes	37
4.- Resultados esperados, monitoreo y evaluación	
4.1 Resultados esperados	37
4.2 Monitoreo	38
4.3 Evaluación	39
5.- Actividades	40
5.1 Crear programa del curso	41
5.2 Lograr la aprobación del programa	43
5.3 Planificar y realizar curso	43
6.- Cronograma de implementación	48
Capítulo III	
III. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	
1. Descripción y análisis de los resultados	49
1.1 Pautas de Cotejo	50
1.2 Cuestionario mixto	56
1.3 Resultados obtenidos	61
1.4 Logro de objetivos	61
1.5 Factores facilitadores y obstaculizadores	62
2. Conclusiones	63
IV. BIBLIOGRAFÍA	70
V. EVIDENCIAS	
1. Cuestionario mixto	73

2. Entrevista no estructurada	75
3. Pauta de estaciones de enfoque	76
4. Listas de cotejo	78
5. Cuestionario mixto II	80
6. Pauta de estaciones integrativas	82

INTRODUCCIÓN

Según datos actuales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Control de Enfermedades (CDC), el trauma es la principal causa de muerte entre personas de 1-44 años. Más de 9 personas por minuto mueren producto de lesiones no intencionadas (accidentes) o lesiones intencionadas, lo que corresponde a 5.8 millones de muertes a nivel mundial al año. Los accidentes automovilísticos son la primera causa de trauma, anualmente causan 1 millón de muertes y 20-50 millones de personas afectada con lesiones significativas que requerirán tratamiento en un centro terciario de salud. Se estima que las muertes por trauma aumentarán dramáticamente en el año 2020, incrementándose hasta en un 80% (Stewart, 2018).

La Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo concibe la educación médica como un proceso profesional y continuo de enseñanza-aprendizaje, cuyo fin es formar médicos preparados para vivir en una sociedad cambiante y con múltiples demandas en salud (Facultad de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2014). Una de estas demandas son los pacientes con trauma. Actualmente, los estudiantes de medicina de esta institución, pese a tener en su programa contenidos teóricos-prácticos de trauma durante su rotación por cirugía en sexto año de la carrera (Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2013), expresan que no se encuentran capacitados para atender este tipo de pacientes.

Debido a lo anterior, se manifiesta la necesidad de evaluar esta problemática. El objetivo de esta investigación-acción es realizar un diagnóstico de las causas por las cuales no se logra la adquisición y/o ejecución de conocimientos teóricos prácticos de pacientes con trauma. Además, se buscará una solución innovadora, la cual será implementada y evaluada, esperando que su ejecución sea fructífera para los alumnos de medicina de la facultad de medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, logrando una adecuada atención de estos pacientes.

La principal motivación para tratar esta problemática, es lograr aportar en las habilidades clínicas del perfil del egresado de pregrado de la Universidad del Desarrollo de la carrera de medicina, con la finalidad de formar un médico general no especialista, capacitado para atender las necesidades de salud prevalente y las urgencias vitales no derivables de la población, emprendiendo iniciativas que tengan impacto sobre la salud humana (Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2014).

I.- ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

1. Planteamiento del Problema

En el plan de estudio de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, los alumnos de sexto año deben realizar una rotación teórico-práctica por la especialidad de cirugía en el Hospital Padre Hurtado, ubicado en la comuna de San Ramón, en la ciudad de Santiago. Esta rotación tiene una duración de 13 semanas, de lunes a domingo, donde los alumnos se dedican en forma exclusiva a trabajar como un integrante más de un equipo en las distintas subespecialidades de Cirugía, Anestesia y Urología, adoptando las obligaciones propias de un médico en entrenamiento en el área, asistiendo a reuniones clínicas, visitas médicas, pabellones quirúrgicos y turnos de 24 horas cada 6 días en el servicio de urgencia de cirugía. Todo esto, bajo la supervisión directa de un grupo de docentes, logrando de esta forma el desarrollo de habilidades y criterios de integración amplia de tipo medicoquirúrgico que les darán la maduración médica necesaria para la sólida obtención de su título de médico-cirujano. Además, deben asistir obligatoriamente los días Lunes, Martes, Miércoles y Jueves a un seminario de 1 hora de duración, de 13:30 a 14:30 horas, sobre un tema a tratar del área de cirugía, supervisado por un especialista en el tema. Estos seminarios se realizan en el edificio de docencia de la Universidad del Desarrollo, ubicado en las dependencias del Hospital Padre Hurtado (Facultad de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2013).

Actualmente, los alumnos tienen un seminario teórico del manejo de pacientes con trauma grave durante su rotación por cirugía. Además, presentan exposición práctica a este tipo de pacientes en el reanimador de la urgencia del Hospital Padre Hurtado, unidad encargada de evaluar y tratar pacientes en riesgo vital que ingresan al Hospital. Todos los contenidos del programa de cirugía, incluyendo el trauma, son evaluados al terminar la rotación con un examen práctico llamado OSCE (Objective Structured Clinical Examination), una prueba teórica y un examen oral frente a una comisión integrada por 3 docentes del área de cirugía. Estos exámenes son de carácter reprobatorio (Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2013).

A pesar de esto, los alumnos de sexto año de medicina, luego de terminar su rotación de cirugía en sexto año, expresan que no se encuentran preparados para atender pacientes con trauma.

1.1 Justificación del Problema

Encontrar las razones de por qué ocurre este problema y dar una solución a este, es importante desde el punto de vista de la salud pública, la bioética, el modelo educativo de medicina de la Universidad del Desarrollo y las motivaciones de los alumnos.

El trauma explica el 18% de la carga de enfermedad del mundo. Además, es la primera causa de muerte en el grupo etario de personas entre 1-44 años, llegando a 5.8 millones de personas fallecidas al año (Stewart, 2018). Las muertes por trauma tienen una distribución trimodal, el primer periodo, inmediato, corresponde a las muertes que ocurren en los primeros segundos hasta unos pocos minutos de ocurrido el trauma, y la principal causa de estas defunciones son las lesiones cerebrales que ocurren en el lugar de la lesión. El segundo periodo, temprano, corresponde a las muertes que ocurren unos minutos hasta varias horas de ocurrido el trauma, aquí las principales causas de muerte son tratables por los médicos, son las llamadas horas doradas donde un rápido traslado a un centro asistencial y una adecuada atención por parte de un profesional de la salud impacta dramáticamente en la evolución de las lesiones, disminuyendo significativamente la morbilidad y mortalidad de estas patologías. El último periodo, tardío, corresponde a las muertes ocurridas días después del trauma, donde el manejo multidisciplinario del paciente aumenta la sobrevida (Trunkey, 1974). Para la salud pública es muy importante que los médicos sepan diagnosticar y tratar pacientes con lesiones graves, ya que, como se mencionó previamente, es una entidad muy frecuente y con una elevada mortalidad en la actualidad, donde el accionar médico secuencial y eficaz en las horas doradas, puede salvar la vida de muchos pacientes.

La bioética se ha transformado en una disciplina muy importante a considerar en el ejercicio de la medicina, más aún en la actualidad, debido a que los avances tecnológicos han permitido crear escenarios complejos desde el punto de vista

ético, como, por ejemplo la prolongación de la vida por medios artificiales, la terapia génica, la ley de donación de órganos, etc. La bioética corresponde al estudio que reflexiona sobre los valores y principios morales de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y el cuidado de la salud (Rojas, 2014). Los cuatro principios básicos de la bioética son la autonomía, la no maleficencia, la beneficencia y la justicia. Estos están plenamente vigentes en la actualidad y son dos de estos principios los cuales están en conflicto en nuestra problemática: el principio de no maleficencia, el cual corresponde al hecho de no hacer o provocar daño intencionalmente al paciente y se inscribe en la tradición de la máxima clásica, *primum non nocere* (lo primero no dañar) y el segundo principio que se muestra en conflicto es la beneficencia, la cual consiste en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros. Al formar profesionales capacitados para manejar pacientes con trauma se logrará minimizar el conflicto con estos principios.

El modelo educativo de la carrera de medicina de la Universidad del Desarrollo, plantea mantener un curriculum pertinente, relevante y de calidad en el proceso de aprendizaje. Para lograr esto, el curriculum es revisado y actualizado constantemente, considerando los propósitos formativos, la selección, la organización y transferencia de conocimientos y las prácticas pedagógicas (Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2014). Esta investigación-acción aportará información para mejorar el curriculum de medicina de esta escuela.

Las motivaciones de los estudiantes para convertirse en médicos son múltiples. Esto fue estudiado en Monterrey, México. Los resultados del estudio revelaron que las principales motivaciones de los estudiantes son las intrínsecas: poder ayudar a los demás y trabajar con personas (Flores, 2019). En medicina, para poder ayudar a las personas, se deben tener los conocimientos y competencias para responder ante los diversos motivos de consulta que estas pudiesen presentar. Es por esto, que buscando las causas de este problema y otorgándoles una solución, también estaremos cumpliendo con una de sus principales motivaciones para estudiar esta carrera, ayudar a las personas.

2. Marco teórico

Por mucho tiempo se aceptó que los profesores de medicina realizaran docencia de forma autodidacta a sus alumnos (Montero, 2012), muchos de estos, basándose en las experiencias que tuvieron como alumno durante la carrera de medicina. No obstante, en la últimas 2 décadas, con los avances en educación médica, la proliferación de las escuelas de medicina (Goic, 2002) y la globalización (Altuzarra, 2014), esta visión ha cambiado; hoy en día se habla de calidad de la docencia, con programas educacionales centrados en las competencias y en la formación de médicos capaces de desenvolverse como profesionales en el día a día. Además, estos programas otorgan a los estudiantes un rol activo en el proceso educativo, siendo verdaderos artífices de su propio saber.

Sin embargo, a pesar de todos estos avances en educación médica, muchos

médicos al terminar su formación no se sienten preparados para atender pacientes en la vida real. Un estudio realizado en el Reino Unido del año 2012, reportó que hasta un 30% de los egresados de medicina no se sentían preparados para ser médicos. No obstante, se observó una mejoría respecto a datos previos, ya que un 65% de los egresados de la generación del 1999 no se encontraban preparados para atender pacientes, lo que equivale a más del doble de lo reportado en el 2012 (Lachish, 2016). Otro estudio del Reino Unido del año 2014, evaluó las habilidades que debían cumplir los egresados de la carrera de medicina. Los graduados respondieron estar bien preparados solo en 17 de las 44 habilidades esperadas para aplicar en su vida profesional (Barr, 2017).

Respecto a la atención de pacientes en riesgo vital, como ocurre en pacientes con trauma grave, existe la misma incertidumbre por parte de los egresados de medicina. Una investigación realizada en el Reino Unido, reveló que el 50,5% de los egresados recientemente de medicina no se sentía preparado para la práctica clínica y un preocupante 72.5% de estos médicos respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían estado involucrados en una emergencia que les resultó difícil de manejar (Borggreve, 2017). Es más, cuando se analizan los datos de trauma grave por arma de fuego, la incertidumbre es aún mayor acerca del manejo de este tipo de pacientes.

Es preocupante cuando se analiza el tema “trauma” en los currículos de educación médica. Hasta un 60% de los estudiantes de medicina del último año indican que recibieron menos de cinco horas de enseñanza teórica sobre el

diagnóstico y manejo de pacientes con trauma durante su carrera, y el 68% recibió menos de 5 horas de entrenamiento práctico. Además, un 18% de los estudiantes nunca recibió ninguna capacitación práctica sobre este tema. Los datos son aún más desalentadores, ya que un 48% de los estudiantes de último año de la carrera nunca ha recibido ningún tipo de enseñanza sobre las técnicas básicas de inmovilización de la columna cervical, parte importante del manejo del paciente politraumatizado, y un 34% nunca ha asistido a un curso de soporte vital básico (Mastoridis, 2011).

En una encuesta realizada a estudiantes de último año de medicina de 77 países, reportó que 93% de los alumnos recibieron “algo” de entrenamiento acerca de pacientes con trauma: 32% de estos reportó menos de 10 horas de entrenamiento teórico-práctico, 29% entre 1 y 2 semanas y 23% más de un mes. Sin embargo, sólo el 50%, de estos alumnos, reportó sentirse preparado para proporcionar atención básica a estos pacientes. Además, el 99% de estos estudiantes cree que la educación en trauma es importante en su formación médica y el 93% indica que necesita más entrenamiento en este tema (Zonies, 2012).

Cuando se les pregunta a los alumnos de último año de medicina que piensan sobre la de educación en trauma que han recibido en su carrera de medicina, la mayoría de los estudiantes percibe que no es suficiente y solo el 16% informó que era adecuada para ejercer como profesional. Además, un 93% de estos alumnos consideró que sería útil incluir un curso formal de pacientes con trauma en el currículum de su escuela de medicina. Por otra parte, un 97% de los estudiantes

estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la conferencia sobre el trauma organizada por la Sociedad Quirúrgica del Imperial College los hizo sentir mejor preparados para el manejo de un paciente con trauma (Mastoridis, 2011).

La ausencia de una formación de pregrado pertinente sobre trauma es un tema complejo y multifactorial, que afecta, en diversos grados, a todos los países del mundo. Aparentemente, el principal factor que genera este problema es el corto período de tiempo que tiene el estudiante para aprender la gran cantidad de contenidos de trauma y lograr las competencias requeridas para el manejo de pacientes politraumatizados (Zonies, 2012).

La simulación en medicina ha dado solución a la falta de exposición práctica de diversos temas que todo médico debe manejar al egresar de la carrera, ya que recrea situaciones reales de pacientes en diversos escenarios guiados y controlados. Además, propicia un ambiente ideal para el aprendizaje, ya que las actividades simuladas se diseñan para que sean predecibles, consistentes, estandarizadas, seguras y reproducibles. En el campo de la medicina, la simulación ha demostrado su utilidad en diversas áreas, mejorando los resultados clínicos. Estas son la adquisición de conocimientos teóricos, la comunicación y trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades médicas y la disminución del estrés durante los procedimientos específicos (Corvetto, 2013).

Específicamente en la educación de pregrado de medicina, la simulación se ha utilizado como una herramienta exitosa en la enseñanza de las ciencias básicas,

en el entrenamiento del examen físico de pacientes y en el entrenamiento de habilidades quirúrgicas y de procedimientos tales como cricotirotomías, punciones venosas periféricas, punciones lumbares e instalación de tubos pleurales. Cuando los alumnos son entrenados previamente en escenarios simulados se han observado claras mejorías como menor estrés y mejor disposición a realizar ciertos procedimientos solos. Además, hay mejor disposición de los pacientes con los alumnos durante el procedimiento (Corvetto, 2013).

También se ha observado, que la simulación favorece la autoeficacia de los estudiantes del área de salud, ya que es una herramienta que propicia el aprendizaje en un entorno seguro, mejorando los conocimientos y las capacidades para resolver problemas derivados del cuidado de los pacientes (Barrios, 2017). La autoeficacia es el grado en que las personas esperan poder organizar y ejecutar acciones para alcanzar el rendimiento deseado, sin hacer referencia a los recursos que posee, sino a como este percibe que puede utilizarlos para conseguir sus objetivos. Estas expectativas están influidas por los logros que se han obtenido en el pasado, el desempeño que se ha observado en otros, la persuasión externa, juicios valórico y estados emocionales. Se ha identificado la influencia positiva de la autoeficacia en el logro académico en niños y adolescentes, siendo un mejor predictor del rendimiento académico que otras variables cognitivas (Hechenleitner-Carvallo, 2019). La autoeficacia ejerce una influencia positiva en la percepción que tienen los estudiantes sobre su capacidad para desempeñar las tareas solicitadas, en la elección y metas propuestas y en el esfuerzo y persistencia de sus acciones para lograr sus metas.

Actualmente, la simulación es parte integral del curriculum de educación médica en algunos países del mundo. Además, ha pasado a ser parte de las evaluaciones necesarias para obtener la licencia Médica en Estados Unidos y para la acreditación de ciertas especialidades médicas (Corvetto, 2013).

En el contexto de simulación en medicina y trauma, surge en 1978 el primer curso de manejo de trauma, el ATLS (Advanced Trauma Life Support). Este es un curso con clases teóricas y actividades prácticas con pacientes simulados, el cual tiene una duración de 22 horas cronológicas. Es impartido por los comités de trauma del ACS (American College of Surgeons), a nivel mundial, otorgando una certificación válida por 4 años. Existe amplia evidencia de que el entrenamiento ATLS mejora los conocimientos teóricos y las habilidades psicomotoras en la reanimación de los pacientes con trauma, además de mejorar la confianza y la efectividad de los médicos frente al manejo de estas situaciones. La organización y habilidades de procedimiento enseñadas en este curso son retenidas por los participantes durante al menos 6 años (Stewart, 2018). Los inconvenientes para asistir a este curso son el alto costo económico, la baja disponibilidad en zonas rurales y que esta dirigido a médicos ya egresados, por lo tanto, no puede ser incluido como parte del plan de estudio de las escuelas de medicina (Zonies, 2012).

Debido a la necesidad de realizar un curso que acredite el manejo del trauma en los estudiantes de medicina, el ACS desarrolla el programa TEAM (Trauma Evaluation And Management). Este deriva del ATLS y consiste en un curso

teórico-práctico de 5 horas cronológicas, cuyo objetivo principal es crear conciencia en los estudiantes de medicina sobre los principios básicos de la evaluación y manejo de los pacientes con trauma. El programa TEAM se ha incluido en el plan de estudio de varias escuelas de medicina en el mundo y se ha confirmado su efectividad con una mejoría en las habilidades cognitivas y clínicas de los estudiantes en el manejo de pacientes con trauma (Delgado-Reyes, 2016).

Existen diferencias regionales en relación a la educación médica en trauma, un 96% de los estudiantes en America reciben “algo” de educación en trauma, un 93% en Europa, un 93% en Asia y un 82% en la region del Mediterráneo Oriental, dando una diferencia estadísticamente significativa (P 0.003). Es por esto, que sería útil considerar pautas internacionales para estandarizar lo elementos del aprendizaje del trauma en el curriculum de las escuelas de medicina (Zonies, 2012). En esta dirección, la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la IATSIC (International Association for Trauma and Intensive Care) han publicado las pautas para la atención del trauma. Esta establece 260 elementos necesarios que deben existir en los centros de salud de todos los países para la atención adecuada de los pacientes con trauma. Estos elementos son los recursos humanos (capacitación, personal de salud, habilidades) y los recursos físicos (equipos, suministros). Aproximadamente 100 de estos elementos, son habilidades específicas que constituyen competencias básicas que deben adquirir los estudiantes de medicina durante la carrera (Mock, 2006).

3. Planificación del diagnóstico

Esta investigación acción se realizará en la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Esta facultad recibió sus primeros estudiantes de medicina en el año 2002, luego de un acuerdo de colaboración entre la Corporación Chileno-Alemana de Beneficiencia y miembros del consejo directivo de la Universidad del Desarrollo, y un convenio docente asistencial firmado por el Hospital Padre Hurtado y la Clínica Alemana de Santiago.

Esta institución admite estudiantes que hayan completado cuarto año de enseñanza media y hayan rendido la Prueba de Selección Universitaria (PSU), a través del Sistema Único de Admisión a las universidades chilenas del Consejo de Rectores y universidades adscritas, coordinado por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE). Este sistema crea un ranking nacional anual de los postulantes para las distintas carreras e instituciones, el cual se compone de las notas de enseñanza media (NEM), el puntaje ranking asignado por el establecimiento de egreso de la enseñanza media y la PSU de matemáticas, lenguaje y comunicación y Ciencias o Historia.

3.1 Factores internos

En el Modelo Educativo de la carrera de medicina de esta facultad, el proceso formativo se compone de 7 años organizados por semestres, en total 14 semestres. Los primeros 4 semestres, primer y segundo año, corresponden al Ciclo Básico,

cuyos objetivos son que los estudiantes adquieran conocimientos de las ciencias básicas que sustentan la medicina, desarrollen el razonamiento científico e inicien el pensamiento crítico. Los siguientes 6 semestres, tercer, cuarto y quinto año de la carrera, corresponden al Ciclo Pre-Clínico/Clínico, donde los estudiantes adquieren los conocimientos y competencia que sustentan la actividad médica, desarrollan la capacidad de razonamiento clínico y alcanzan el pensamiento crítico. Los últimos 4 semestres, sexto y séptimo año, corresponden al Ciclo Internado, en el cual los estudiantes consolidan las competencias del perfil del médico egresado a través de práctica profesional supervisada en el hospital (Facultad de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2014).

Este modelo educativo es flexible, dinámico y está sujeto a revisión, enriquecimiento y mejoras que surgen como consecuencia de su aplicación y evaluación continua. Para la implementación adecuada de este Modelo Educativo los directivos, docentes y alumnos deben apropiarse de él, aplicándolo en todas y cada una de las acciones educativas en las que participan.

El modelo pedagógico de la carrera declara explícitamente la decisión de profesionalizar la docencia. Durante mucho tiempo ha existido una suposición tácita de que la experticia en la especialidad se traduciría en el dominio de la enseñanza; en la actualidad, ello no garantiza la posesión y puesta en práctica de las competencias docentes necesarios para la enseñanza en el aula universitaria a nivel de pregrado. Es por esto, que la Facultad inició en el año 2008 un programa de formación en Educación en Docencia Clínica, bajo la modalidad de diplomado

presencial a cargo de la Oficina de Desarrollo Educacional (ODE), que está dirigido a docentes de la Facultad involucrados en la docencia de pregrado y postgrado.

Las metodologías de aprendizaje utilizadas están orientadas a que los estudiantes adquieran las competencias del perfil del médico egresado: desarrollar habilidades clínicas, desarrollar habilidades comunicacionales, utilizar fundamentos científicos en la práctica médica, utilizar pensamiento crítico en la práctica médica, actuar con profesionalismo, comprometerse con la salud de la población, desarrollar hábitos de autoevaluación y educación continua, generar conocimientos inspirados en su práctica médica y tener actitud innovadora. Estas metodologías de aprendizaje son variadas, en particular aquellas que dan oportunidad al alumno de mostrar su razonamiento y rol profesional, como lo son la enseñanza tutorial uno a uno, grupos pequeños de trabajo acompañados por docente, aprendizaje en escenarios de simulación, enseñanza basada en problemas, enseñanza basada en casos clínicos, enseñanza al lado del paciente y práctica supervisada con pacientes.

La evaluación de los alumnos en la facultad es un proceso continuo y sistemático, centrado en las competencias propias de la práctica clínica y en cómo aplican los conocimientos adquiridos al atender a los pacientes. Debido a lo anterior se realizan evaluaciones mediante simulación con fantasmas o pacientes entrenados, presentación de casos clínicos, presentación de investigaciones, OSCE, examen en una situación clínica real, reporte de tutores, reporte del paciente, reporte de los pares, reporte del estudiante y pruebas escritas.

La tarea de enseñar sobre el tema “politraumatizado” corresponde principalmente a la especialidad de cirugía. Los estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, tienen rotaciones obligatorias por esta especialidad en cuarto y sexto año de la carrera. También tienen la posibilidad de realizar una rotación por esta especialidad durante su internado electivo de sexto año.

3.2 Factores externos

Dentro de la infraestructura y recursos académicos, podemos mencionar que los estudiantes de medicina de esta facultad, reciben la mayoría de sus clases teóricas en el Campus Las Condes de la Universidad del Desarrollo, ubicado en la comuna de Las Condes. En este Campus se encuentran solo la carrera de medicina de la Universidad del Desarrollo, cuenta con una biblioteca con materiales impresos y en línea y con salas para el estudio personal y grupal. Por otra parte, los estudiantes realizan la mayoría de sus prácticas clínicas en el Hospital Padre Hurtado, ubicado en la comuna de San Ramón. Es un recinto de alta complejidad, de carácter experimental, que forma parte del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente, destinado a atender a pacientes de las comunas de La Granja, San Ramón y La Pintana, con una población estimada de 425.000 habitantes. Este hospital cuenta con 3 edificios de la Universidad del Desarrollo con salas de clases, áreas de estudios y salas de simulación, todas dedicadas a la docencia.

3.3 Actores y elementos clave

Los factores fundamentales a analizar para corroborar nuestra problemática y conocer las posibles causas de esta, se desprenden de la triada de interacción: docente-alumno-contenidos. Los alumnos de medicina próximos a egresar son los que, luego de siete años de estudio y práctica, nos expresarán, al final del proceso formativo de médico general y, por lo tanto, haber aprobado el internado de cirugía de sexto año, cómo se sienten para atender pacientes con politrauma. Además, podrán identificar las razones por las cuales se sienten así. Por otra parte, los docentes del área de cirugía son los encargados principales de la enseñanza teórica-práctica y evaluación de los contenidos del tema “politraumatizado”.

3.4 Estrategias metodológicas

Esta investigación es de tipo cualitativo, debido a que se centra en comprender un fenómeno mediante la recolección sistemática, análisis e interpretación de información de cómo están los estudiantes de medicina de último año de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo sobre la atención de pacientes politraumatizados. Este tipo de metodología se caracteriza por ser exploratoria, descriptiva e inductiva maximizando la obtención de información y generando datos “ricos y profundos” sobre el tema investigado. Además, se caracteriza por su rápida ejecución, bajos costos de implementación, flexibilidad y generar un contacto directo con los sujetos y fenómenos de estudio.

Las herramientas que se utilizarán para la recolección de la información serán dos. En primer lugar un cuestionario mixto, abierto y cerrado, enviado por correo a todos los estudiantes de medicina de séptimo año de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, próximos a egresar de la carrera. Este cuestionario fue realizado en la plataforma de formularios de Google y se responde de manera anónima. Las preguntas realizadas se basan en el estudio realizado en el Reino Unido (Mastoridis, 2011) y el estudio multicéntrico realizado en Washington (Zonies, 2012). Las ventajas de este cuestionario son que evita los conflictos entre el investigador y el encuestado, ya que al ser anónimo el investigador no influye las respuestas y, además, no hay miedo al error.

La segunda técnica de recolección de datos, será una entrevista no estructurada al Director de docencia de Cirugía de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, con la finalidad de recopilar datos desde el punto de vista de un docente, sobre el tema. Este tipo de entrevista se caracteriza por ser una conversación íntima, abierta y flexible sobre un tema implícito, construyendo un vínculo con el entrevistado, obteniendo más veracidad en las respuestas.

4. Resultados

4.1 Cuestionario mixto (evidencia 1)

Se envió el cuestionario mixto vía correo electrónico a 88 estudiantes, correspondiente a la totalidad de los alumnos de séptimo año de medicina. 52 estudiantes respondieron la encuesta, de los cuales un 84,6% señala que no se siente preparado para atender y manejar un paciente politraumatizado si estuviera trabajando en un servicio de urgencia.

Las causas por las cuales no se siente preparados son múltiples y superpuestas: un 86.4% refiere falta de formación práctica, un 77.3% menciona falta de habilidades prácticas para realizar procedimientos (intubación, cricotomía, pleurostomía, pericardiocentesis, etc), un 36.4% cree que le falta manejar el estrés de la situación, un 27.3% indica que le falta formación teórica del tema, un 9.1% menciona que le falta trabajar en equipo y un 4.5% le falta liderazgo.

Sobre cuántas horas recibió de formación teórica sobre el tema “politraumatizado” durante la carrera de medicina, un 19.2% refiere más de 6 horas, un 11.1% 5 horas, un 23.1% 4 horas, un 19.2% 3 horas, un 15,4% 2 horas, un 3.8% 1 hora y un 3.8% menos de 1 hora. Cuando se preguntó sobre la formación práctica que recibió, un 42.3% recibió menos de 1 hora, un 15.4% 1 hora, un 3.8% 2 horas, un 15.4% 3 horas, un 3.8% 4 horas, un 3.8% 6 horas y un 22.2% más de 6 horas. Además, un 80.7% refiere que la formación teórica que recibió fue durante cuarto año de la carrera en las rotaciones de traumatología y cirugía general, un 46.1% durante sexto año en el internado de cirugía y un 38.4% durante séptimo año en el internado de traumatología. Respecto a la formación práctica que recibieron, un 50% fue durante el internado de cirugía de sexto año, un 26.9% durante séptimo

año en el curso de Apoyo Vital Avanzado Cardiovascular (ACLS), un 11.5% fue en séptimo año durante el internado de traumatología y un 7.6% nunca recibió formación. Dos alumnos refieren que faltó un curso formal de paciente politraumatizado.

4.2 Entrevista no estructurada (evidencia 2)

El director de docencia de Cirugía de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo tiene la percepción de que los estudiantes de medicina, luego de su rotación por cirugía en su internado de sexto año de la carrera, están preparados para manejar un paciente politraumatizado. Su respuesta se basa en el hecho que cuando el tema se ha evaluado en la prueba teórica escrita, en el examen oral teórico y en el OSCE, la mayoría de los alumnos contesta de forma adecuada. Sin embargo, refiere que la mayoría de las veces no se incluye una estación práctica de paciente politraumatizado durante el OSCE.

Acerca de la formación teórica comenta que el tema “politraumatizado” está incluido dentro de los contenidos del programa del internado de cirugía de sexto año de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Además, hay un seminario teórico de una hora de duración durante esta rotación sobre este tema. Respecto a la exposición práctica al tema refiere que no hay seminarios por el momento, pero sí, durante los turnos de cirugía los alumnos están expuestos a práctica supervisada de atención de pacientes

politraumatizados. Además, refiere que en el Hospital Padre Hurtado hay una alta tasa de consulta de pacientes politraumatizado, facilitando la exposición a esta patología.

Respecto a los procedimientos prácticos que conlleva la atención de los pacientes politraumatizados, los alumnos de medicina que están cursando por el internado de cirugía de sexto deben completar una pauta obligatoria de procedimientos durante la rotación, incluyendo la mayoría de los que se requieren para atender un paciente politraumatizado. Es un requisito para aprobar la rotación.

Durante la entrevista, el director de docencia destaca que la atención de los pacientes politraumatizados crea situaciones muy estresantes para los alumnos, ya que hay un riesgo alto de muerte inminente del paciente, y el manejo que se realice en la atención y en el reanimador, es trascendental para evitarla. Debido a esto se está realizando un taller del manejo del estrés y burnout durante la rotación de cirugía de sexto año, que ha sido bien recibido por parte de los alumnos.

Para finalizar, él cree que se deberían incluir entrenamiento y evaluaciones prácticas de pacientes politraumatizados durante el internado de sexto año de la carrera de medicina. Estas ayudarían a mejorar sus habilidades prácticas, el trabajo en equipo, el manejo del estrés y el liderazgo.

4.3 Conclusiones

A partir de las técnicas de recolección de datos aplicadas se puede concluir que:

1. La mayoría de los estudiantes de séptimo año de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo no se sienten preparados para atender pacientes politraumatizados.
2. Las causas por las cuales sucede esto son múltiples, pero la más importante es la falta de actividades prácticas sobre pacientes politraumatizados durante el internado de sexto año. Esto repercute en la falta de desarrollo de habilidades para realizar procedimientos y falta del manejo del estrés, liderazgo y trabajo en equipo durante la atención del paciente.
3. Los estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo durante su internado de cirugía en sexto año presentan exposición práctica a pacientes politraumatizados en sus turnos de urgencia. Sin embargo, esta no es suficiente para que sientan preparados para atender pacientes politraumatizados, una vez egresados de la carrera.
4. Los estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo durante su internado de cirugía en sexto año deben realizar una lista de procedimientos quirúrgicos obligatorios. Sin embargo, estos no son suficientes para que desarrollen las habilidades prácticas que se requieren para atender un paciente politraumatizado.

II. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN

Considerando la información levantada en el diagnóstico, la respuesta a la problemática es realizar un curso de simulación teórico-práctico del manejo de pacientes politraumatizados.

1. Descripción general

El médico-cirujano egresado debe estar formado y capacitado para enfrentar una patología grave y compleja como el trauma, demostrando habilidades técnicas y no técnicas en el manejo, realizando toma de decisiones críticas y manteniéndose actualizado en las medidas terapéuticas que han demostrado evidencia sólida en la mejora del pronóstico y sobrevida.

Esto va en contra de nuestra problemática inicial, ya que un 84,6% de los alumnos de séptimo año de medicina de esta facultad, luego de terminar su rotación de cirugía expresan que no se encuentran preparados para atender y manejar un paciente con trauma si estuviera trabajando en un servicio de urgencia. La causa de este problema es multifactorial, pero la principal es la falta de formación práctica sobre el manejo del trauma durante el internado de sexto y séptimo año. Un 86.4% de los alumnos refiere la falta de formación práctica como una de las causas de que no se sientan preparados para manejar pacientes politraumatizados. Por lo tanto, la solución a la problemática es aumentar el

tiempo de formación práctica en el manejo de pacientes con esta patología durante la carrera de medicina.

Se realizará un curso obligatorio teórico-práctico del manejo del trauma durante la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, llamado “Manejo integral del paciente politraumatizado”. Desde 1978, con el primer curso del ATLS, existe amplia evidencia de que los cursos con clases teóricas y actividades prácticas, basadas en simulación, mejoran los conocimientos y habilidades para el manejo de pacientes con trauma (Stewart, 2018). De esta manera, los estudiantes se sentirán más preparados para manejar este tipo de escenario clínico, impactando positivamente en la salud pública del país, disminuyendo la morbimortalidad del trauma. Por otra parte, los principales problemas de los cursos acreditados que se imparten actualmente para el manejo del trauma, y que evitan que los alumnos los puedan realizar, son el alto costo económico de estos y la poca disponibilidad en algunas zonas del país (Zonies, 2012). Esto no será un inconveniente para esta innovación porque será un curso obligatorio, incluido dentro de la malla curricular de la carrera, por lo tanto, no tendrá un costo adicional para los estudiantes y será transversal para todos los internos de medicina.

El curso “Manejo integral del paciente politraumatizado” tendrá una duración de 7 horas y 30 minutos y se realizará durante un día en la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo ubicada en la comuna de Las Condes, Santiago. El programa TEAM, desarrollado por la ACS, demostró que un curso

teórico-práctico de 5 horas cronológicas de duración es efectivo para mejorar las habilidades cognitivas y clínicas de los estudiantes en el manejo de pacientes con trauma (Delgado-Reyes, 2016). Por lo tanto, ya que este curso tiene una duración de más de 5 horas cronológicas sobre el manejo de esta patología, se espera que sea útil para los alumnos.

La simulación ha demostrado ser efectiva en múltiples áreas de la medicina, específicamente ha demostrado mejorar la adquisición de conocimiento médico, la comunicación y el trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades prácticas, el estrés durante los procedimientos e incluso ha mostrado directa mejoría de resultados clínicos (Corvetto, 2013). Es por esto, que este curso estará principalmente enfocado en actividades prácticas realizadas en talleres de simulación, destinando seis de las siete horas y media de su duración a esto, creando escenarios reales de pacientes con trauma, guiados y supervisados por tutores especialistas en simulación. Con esto, no solo se logrará impactar en la formación práctica de los estudiantes de medicina, sino que también, en el manejo del estrés, el trabajo en equipo y el liderazgo. Los alumnos de séptimo año de medicina creen que las causas por las cuales no se sientan preparados para manejar pacientes politraumatizados son principalmente la falta de manejo del estrés de la situación (36.4%), la falta de trabajo en equipo (9.1%) y la falta de liderazgo (4.5%).

Los escenarios de simulación elegidos para los talleres fueron seleccionados a partir de las pautas internacionales del manejo del trauma, publicadas por la OMS,

la IATSIC y la Sociedad de Cirugía Internacional (World Health Organization, 2004). Las guías de la OMS son unas de las pautas más usadas a nivel internacional, estas establecen 260 elementos necesarios que deben existir en los centros de salud de todos los países para la atención adecuada de los pacientes con trauma, de los cuales aproximadamente 100 son habilidades específicas que deben adquirir los estudiantes de medicina durante la carrera (Zonies, 2012). Los escenarios escogidos para el curso “Manejo integral del paciente politraumatizado” son evaluación primaria del paciente politraumatizado, inmovilización y transporte del paciente con trauma grave, manejo de la vía aérea, manejo integral del politraumatizado en un paciente con trauma torácico y manejo integral del politraumatizado en un paciente con trauma abdominal.

Dentro del manejo integral del paciente politraumatizado hay procedimientos elementales que todo médico-cirujano debe ser capaz de realizar: intubación, cricotirotomías, punciones venosas periféricas, inmovilización cervical, inmovilización espinal, drenaje pleural descompresivo por punción, instalación de pleurostomías y pericardiocentesis. Un 77.3% de los alumnos de medicina cree que la falta de habilidades prácticas para realizar estos procedimientos es una de las causas por las cuales no se sientan preparados para manejar pacientes politraumatizados. Es por esto, que estos procedimientos serán incluidos dentro del curso. Además, la simulación ha demostrado ser útil en el entrenamiento de estas habilidades (Corvetto, 2013).

El curso incluirá también un módulo teórico, en el cual se recordarán mediante

clases expositivas, contenidos sobre la evaluación y manejo de pacientes con trauma entregados durante la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Un 27.3% de los alumnos de medicina de séptimo año indicaron que la falta formación teórica del tema era una de las causas por las cuales no se sentían preparados para manejar pacientes politraumatizados. Con este módulo teórico se espera mejorar los conocimientos teóricos y aportar al manejo integral del paciente con trauma. Los temas a tratar fueron elegidos de las pautas internacionales del manejo del trauma, publicadas por la OMS, la IATSIC y la Sociedad de Cirugía Internacional (World Health Organization, 2004) y del libro del ATLS (Stewart, 2018).

2.- Objetivos

Los objetivos generales y específicos que se desean lograr con esta innovación surgen de la problemática “los alumnos de medicina no se encuentran capacitados para atender pacientes politraumatizado”, y de la solución planteada “el curso de simulación teórico-práctico”. Estos son el marco de referencia del estudio, los cuales guiarán la implementación y permitirán la evaluación de este.

2.1 Objetivo general

- Proporcionar a los estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, las herramientas necesarias para enfrentar y manejar de manera sistemática pacientes

politraumatizados.

2.2 Objetivos específicos

- Seleccionar los contenidos más recientes y relevantes del manejo del paciente politraumatizado.
- Establecer los contenidos y las habilidades necesarias para un manejo apropiado de un paciente politraumatizado.
- Entregar a los alumnos de séptimo año de medicina material bibliográfico sobre el manejo integral del paciente.
- Diseñar un curso con clases teóricas y estaciones prácticas de simulación del manejo integral del paciente politraumatizado para estudiantes de medicina.
- Implementar un curso teórico-práctico del manejo integral del paciente politraumatizado en los estudiantes de medicina de séptimo año.
- Evaluar la adquisición de habilidades y contenidos teóricos durante el curso teórico-práctico del manejo integral del paciente politraumatizado.

3.- Población beneficiada

Esta investigación-acción no solo beneficiaría a los actores de la comunidad educativa de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, si no también, a los pacientes con trauma que sean atendidos en el futuro por los estudiantes que realicen el curso de simulación teórico-práctico.

3.1 Alumnos de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana- Universidad del Desarrollo

Son los principales beneficiados, ya que la problemática que resuelve esta innovación es transversal a los estudiantes de medicina de esta institución. Además, este curso será obligatorio dentro de la malla curricular, por lo tanto, todos los alumnos de esta facultad lo tendrán que realizar durante su carrera. Inicialmente el curso estará enfocado en los estudiantes de séptimo año de medicina ya que están próximos a egresar de la carrera y son el grupo al cual se le aplicó inicialmente el cuestionario mixto para el levantamiento del diagnóstico. Sin embargo, según los resultados de la implementación esto puede ser modificado realizando este curso en otro año de la carrera.

3.2 Profesores de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana- Universidad del Desarrollo

La enseñanza de la patología politraumatizado es responsabilidad de varias especialidades del área de la medicina: anestesia, urgencia, cirugía y traumatología. Esto se debe a que son pacientes complejos con múltiples sistemas del cuerpo involucrados que requieren un manejo adecuado. Este curso teórico-práctico al ser transversal y obligatorio para todos los alumnos proporcionará las herramientas necesarias para enfrentar y manejar esta

patología, facilitando la enseñanza del trauma por los profesores de las distintas especialidades de medicina durante la carrera.

3.3 Pacientes

El trauma es una causa importante de morbimortalidad en la salud pública. Más de 9 personas por minuto mueren producto de lesiones no intencionadas (accidentes) o lesiones intencionadas, lo que corresponde a 5.8 millones de muertes a nivel mundial al año. Los estudiantes de medicina al estar preparados para atender y manejar estos pacientes, disminuirán la morbilidad-mortalidad durante las horas doradas.

4.- Resultados esperados, monitoreo y evaluación

4.1-Resultados esperados

Al realizar el curso teórico-práctico de simulación del manejo del paciente politraumatizado, se espera que los estudiantes de medicina logren:

- Organizar los cuidados generales del paciente politraumatizado, independiente del lugar donde se encuentre (lugar del accidente, ambulancia, urgencia del hospital, etc).

- Evaluar rápida y certeramente las necesidades que ponen en riesgo la vida del paciente politraumatizados durante el periodo temprano (horas doradas).
- Tratar pacientes politraumatizados, a través de la reanimación y la utilización de procedimientos, con el fin de disminuir la morbimortalidad del trauma, especialmente durante el periodo temprano.
- Reconocer el trabajo en equipo como una herramienta determinante en el manejo del paciente politraumatizados.
- Liderar el equipo de trabajo durante la atención del paciente politraumatizado, comunicando de forma clara las instrucciones.
- Manejar el estrés durante la atención del paciente politraumatizados.

4.2 Monitoreo

El seguimiento de la implementación de esta innovación será continuo. Cada escenario de simulación tiene un docente asignado, el cual cuenta con todos los objetivos generales y específicos y las actividades que deben realizar en cada estación (evidencia 3). Los profesores estarán continuamente guiando y observando el desempeño de los estudiantes durante las actividades prácticas del manejo del paciente politraumatizado. Además, al final de cada estación los docentes realizarán un debriefing de 10-15 minutos con los alumnos. Mediante esta retroalimentación integral se reflexionará de manera individual y grupal sobre lo realizado durante la simulación y lo que significó para cada miembro, de esta

manera el docente podrá realizar un seguimiento desde la perspectiva de los alumnos y los estudiantes podrán mejorar su desempeño en el futuro.

4.3 Evaluación

Las estrategias de evaluación estarán centradas en obtener información sistemática y rigurosa que permitan fundamentar si se logró solucionar la problemática planteada con la implementación de este curso teórico-práctico de simulación. Así, posteriormente se podrán tomar decisiones e implementar nuevas medidas para enfrentar este problema. Estas evaluaciones serán dos y se realizarán al finalizar el curso.

1. Listas de cotejo (evidencia 4). Con la finalidad de evaluar el desempeño de los alumnos durante la simulación se realizarán listas de cotejo dicotómicas en los escenarios de simulación del manejo del paciente politraumatizado. Estas pautas medirán el desempeño del manejo general que debe recibir todo paciente politraumatizado y el desempeño del manejo específico de lesiones traumáticas potencialmente mortales en caso de no ser diagnosticadas y tratadas a tiempo; estas son el neumotórax a tensión y el shock hemorrágico de origen abdominal.
2. Cuestionario mixto (evidencia 5). Fue enviado por correo a todos los estudiantes de medicina de séptimo año de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo que realizaron el curso “Manejo Integral del Paciente Politraumatizado”. Este cuestionario fue realizado en

la plataforma de formularios de Google y se responde de manera anónima. El objetivo de este cuestionario es que los alumnos autoevalúen formativamente su capacidad para manejar pacientes politraumatizados luego de realizar esta innovación y la comparen con su capacidad inicial, antes de realizar el curso (referente idiográfico).

Además, se evalúo en este cuestionario la relación entre la autoeficacia y la causa de por qué los estudiantes de séptimo año de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo no se sienten preparados para manejar pacientes politraumatizados. Esto no se investigó inicialmente en la elaboración del diagnóstico.

5.- Actividades

Las acciones que se realizarán para implementar esta innovación son secuenciales y estructuradas, esto quiere decir, que para ir avanzando en la implementación se deben completar en un orden establecido. Las actividades a realizar son crear un programa del manejo integral del paciente politraumatizado, lograr la aprobación del programa por la unidad académica de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, realizar el curso de simulación teórico-práctico del manejo de pacientes politraumatizados y evaluar la innovación desde el punto de vista de nuestra problemática inicial.

5.1 Crear programa del curso “Manejo Integral del Paciente Politraumatizado”

Se revisaron las publicaciones más recientes y relevantes de la base de datos médica PUBMED sobre el manejo del paciente politraumatizado y la enseñanza de este tema en las escuelas de medicina. Los temas a tratar (unidades de contenido) y las actividades a realizar (estrategias de enseñanza) en esta innovación fueron seleccionadas principalmente de las pautas internacionales del manejo del trauma, publicadas por la OMS, la IATSIC y la Sociedad de Cirugía Internacional (World Health Organization, 2004) y del libro del ATLS (Stewart, 2018).

Unidades de contenidos

- ABCDE del paciente politraumatizado
- Evaluación y manejo de la vía aérea
- Manejo de la ventilación (Respiración)
- Manejo del sistema circulatorio
- Revisión secundaria
- Trauma de tórax
- Trauma abdominal
- Traumatismo craneoencefálico
- Traumatismo espinal
- Trauma de extremidades e inmovilización

- Poblaciones especiales (adulto mayor, pediátrico y embarazada)
- Manejo inicial del paciente quemado
- Inmovilización y traslado del traumatizado
- Soporte hemodinámico básico y avanzado
- Manejo de recursos en crisis

Estrategias de enseñanza

- Clases teóricas
- Taller de simulación

El aporte de este curso teórico-práctico al propósito general de la carrera de medicina de la facultad de medicina de la Universidad del Desarrollo (Facultad de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo, 2014), se traduce en el logro de competencias específicas que forman parte del perfil del médico egresado:

1. Utilizar fundamentos científicos en la práctica médica: aplica en su actividad profesional sólidos conocimientos respecto del manejo del paciente politraumatizado.
2. Utilizar pensamiento crítico en la práctica médica: toma decisiones sobre el manejo de pacientes politraumatizados usando un pensamiento organizado, sistemático, claro y preciso, incorporando distintas perspectivas.

3. Actuar con profesionalismo en su práctica médica: se desempeña con altos estándares, adhiere a los principios de la bioética, el humanismo y el altruismo y se responsabiliza por sus acciones.

5.2 Lograr la aprobación del programa por la unidad académica de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo

Se presentó el programa del curso manejo integral del paciente politraumatizado al departamento académico de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, este fue evaluado por un comité y fue aprobado.

5.3 Planificar y realizar curso de simulación teórico-práctico del Manejo Integral del Paciente Politraumatizado

El curso completo se realizará en un día de la semana desde las 8:30 hasta las 18:00 horas, en la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo ubicada en avenida Las Condes #12496 en la comuna de Las Condes, Santiago. Los alumnos previamente deben leer el material bibliográfico ATLS: Advance Trauma Life Support (Stewart, 2018), que se enviará por correo a cada estudiante diez días previos al inicio del curso.

Este curso estará dividido en dos bloques, un bloque inicial principalmente teórico, seguido de un segundo bloque esencialmente práctico, los escenarios simulados.

La capacidad máxima de alumnos por día de curso son treinta, esto debido a que se busca que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea personalizado.

5.3.1 Clases teóricas

El bloque teórico consiste en una clase expositiva de noventa minutos de duración cuya finalidad será repasar los contenidos esenciales del manejo del paciente politraumatizado, ya leídos por los estudiantes en el material bibliográfico enviado por correo. Esta clase se realizará a los treinta estudiantes en una misma sala de clases de la Facultad de Medicina y será dictada por profesores especialistas en el manejo del paciente politraumatizado. El horario será de 8:30 a 10:00 horas.

Posteriormente, los estudiantes tendrán un receso de 30 minutos, de 10:00 a 10:30 horas.

5.3.1 Taller de simulación

El bloque práctico estará compuesto de dos tipos de escenarios de simulación, los de enfoque y los integrativos. El taller iniciará a las 10:30 horas con los escenarios de enfoque, cuya finalidad es el aprendizaje de contenidos y habilidades particulares. Estas estaciones consisten en la evaluación primaria del paciente politraumatizado, la inmovilización y transporte del paciente con trauma grave y el manejo de la vía aérea. Al final de cada estación, los docentes realizarán un debriefing de 10-15 minutos con los alumnos.

Los alumnos serán divididos en grupos de diez integrantes para realizar estas tres estaciones, las cuales tendrán una duración de noventa minutos cada una y se realizarán paralelamente, guiadas y supervisadas por profesores especialistas en simulación del manejo del paciente politraumatizado. Los horarios para realizar estas estaciones serán de 10:30 a 12:00 horas , de 12:00 a 13:30 horas y de 14:30 a 16:00 horas. Entre las 13:30 y las 14:30 los alumnos tendrán su horario de almuerzo.

Actividades a realizar en la estación manejo de la vía aérea:

1. Permeabilizar la vía aérea del fantoma con la maniobra de tracción mandibular.
2. Ventilar con ambú, logrando la expansión torácica del fantoma con un operador (un estudiante).
3. Ventilar con ambú logrando la expansión torácica del fantoma con 2 operadores (dos estudiantes).
4. Intubar al fantoma con extensión del cuello y sin hacer fuerza.
5. Intubar al fantoma sin extensión del cuello y sin hacer fuerza.

Actividades a realizar en la estación inmovilización y transporte del paciente con trauma grave:

1. Inmovilización manual y aplicación de collar cervical con paciente simulado.
2. Inmovilizar boca arriba sobre tabla larga con paciente simulado.

3. Inmovilizar boca abajo sobre tabla larga con paciente simulado.
4. Bajar al suelo desde la bipedestación en paciente simulado.
5. Elevación, descenso y transporte sobre tabla larga con paciente simulado.

Actividades a realizar en la estación evaluación primaria del paciente politraumatizado:

1. Impresión general en primer contacto con paciente politraumatizado simulado.
2. Evaluación del paciente simulado según proctolo ABC.
3. Evaluación de vía aérea en paciente simulado.
4. Evaluación de columna cervical en paciente simulado.
5. Evaluación de respiración en paciente simulado.
6. Evaluación del sistema circulatorio en paciente simulado.

En estas estaciones los docentes contarán con pautas con los objetivos generales, objetivos específicos y actividades a desarrollar (evidencia 3). Luego del último escenario de enfoque, los estudiantes tendrán un receso de treinta minutos, de 16:00 a 16:30 horas.

Al final del curso Manejo Integral del Paciente Politraumatizado, los treinta alumnos serán divididos en dos grupos de quince integrantes para realizar los escenarios integrativos de este taller, los cuales corresponde a la estación de trauma abdominal y la estación de trauma torácico. Esta estaciones se realizarán en simuladores electrónicos de alta fidelidad, guiados y supervisados por docentes

especialistas en simulación del manejo del paciente politraumatizado, los cuales cuentan con las pautas de los casos clínicos a realizar (evidencia 6). Esta última parte del curso tendrá una duración de 90 minutos, de 16:30 a 18:00 horas. En los primeros 60 minutos de la actividad los alumnos podrán realizar la atención y manejo integral de pacientes politraumatizados con trauma abdominal y torácico, aplicando todos los conocimientos y las competencias obtenidas en las clases teóricas y las estaciones de simulación de enfoque, recibiendo retroalimentación constante del docente. En los últimos 30 minutos de los escenarios integrativos los alumnos serán evaluados mediante una pauta de cotejo sobre el manejo integral del paciente politraumatizado en un trauma abdominal y en un trauma torácico (evidencia 4).

El horario del curso quedará de la siguiente manera:

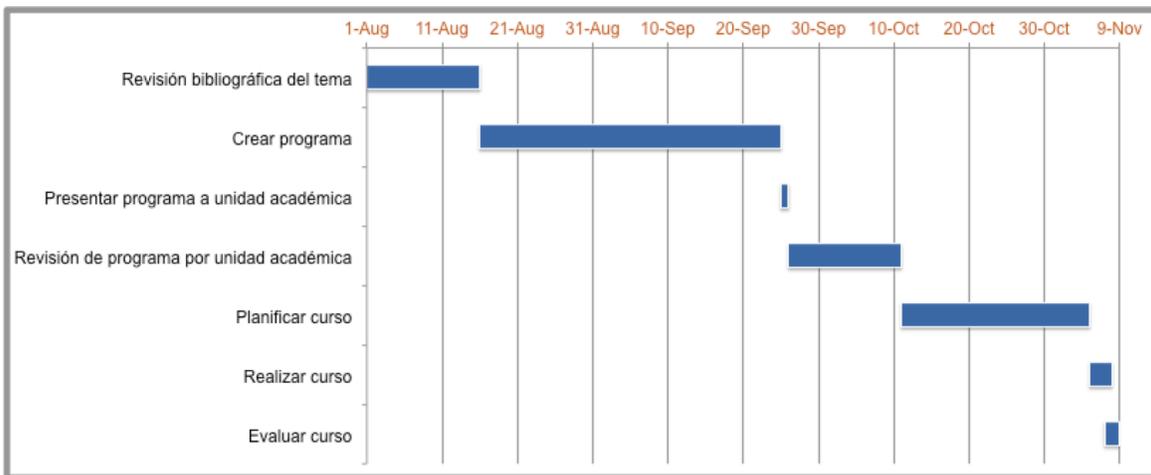
8:30-10:00	Clases teóricas		
10:00-10:30	Receso		
10:30-12:00	Vía aérea	Inmovilización	E. Primaria
12:00-13:30	Inmovilización	E. Primaria	Vía aérea
13:30-14:30	Almuerzo		
14:30-16:00	E. Primaria	Vía aérea	Inmovilización
16:00-16:30	Receso		
16:30-17:00	Trauma abdominal	Trauma torácico	
17:00-17:30	Trauma torácico	Trauma abdominal	
17:30-18:00	Evaluación	Evaluación	

6.- Cronograma de implementación

CARTA GANTT

NOMBRE DEL CURSO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO
Manejo integral del paciente politraumatizado	01-ago	08-nov

ACTIVIDADES	INICIO	TÉRMINO	DÍAS	ESTADO
Revisión bibliográfica del tema	1-Aug	15-Aug	15	Realizada
Crear programa	16-Aug	24-Sep	40	Realizada
Presentar programa a unidad académica	25-Sep	25-Sep	1	Realizada
Revisión de programa por unidad académica	26-Sep	10-Oct	15	Realizada
Planificar curso	11-Oct	4-Nov	25	Realizada
Realizar curso	5-Nov	7-Nov	3	Realizada
Evaluar curso	7-Nov	8-Nov	2	Realizada



III. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN

1. Descripción y análisis de los resultados

Se realizó el curso “Manejo Integral del Paciente Politraumatizado” durante los días martes 5, miércoles 6 y jueves 7 de noviembre del 2019, como estaba previamente planificado, sin incidentes durante su ejecución. Asistieron un total de 88 estudiantes de séptimo año de medicina, próximos a egresar de la carrera, los cuales fueron distribuidos en tres grupos, dos de 29 alumnos y uno de 30 alumnos. Un grupo por día realizó el curso.

Durante las clases teóricas, los profesores evidenciaron interés y motivación por parte de los estudiantes de medicina por aprender y aclarar dudas respecto a la evaluación y tratamiento de pacientes con trauma grave. Además, hubo 100% asistencia a esta actividad.

En los escenarios de enfoque, el grupo asignado a cada día se dividió en tres subgrupos de forma equitativa y por orden alfabético. De esta forma, los grupos de 29 alumnos se distribuyeron en dos subgrupos de diez estudiantes y un subgrupo de nueve estudiantes, el grupo de 30 estudiantes se dividió en tres subgrupos de diez alumnos. En los escenarios integrativos, el total de alumnos asignado a cada día se dividió en dos subgrupos de forma equitativa y por orden alfabético. De tal manera, los grupos de 29 alumnos se distribuyeron en dos subgrupos uno de

catorce estudiantes y otro de quince estudiantes, el grupo de 30 alumnos se dividió en dos subgrupo de quince estudiantes.

Los docente asignados a las estaciones de simulación, ya sea en un escenario de enfoque o un escenario integrativo, afirman que los alumnos cumplieron con todos los objetivos generales y específicos y con las actividades que debían realizar en cada estación (evidencia 3). Además, observaron que los estudiantes lograron un excelente trabajo en equipo, mantuvieron un adecuado manejo del estrés y fueron capaces de sostener su rol de liderazgo durante el desarrollo de la actividad simulada.

Durante el debriefing realizado al final de cada estación los estudiantes manifestaron que se sintieron cómodos y seguros durante los escenarios, lo que facilitó su desempeño y aprendizaje sobre el manejo integral del paciente politraumatizado durante la simulación. Además, refirieron que las estaciones y las actividades a realizar eran acordes a los contenidos revisados en la bibliografía y en las clases teóricas.

1.1 Pautas de Cotejo (evidencia 4)

Durante los últimos 30 minutos de los escenarios integrativos se les aplicó a todos los estudiantes pautas de cotejo que midieron el desempeño general del manejo del paciente politraumatizado y el desempeño específico del manejo de lesiones

traumáticas potencialmente mortales, el neumotórax a tensión y el shock hemorrágico de origen abdominal.

Respecto al desempeño de los estudiantes en el manejo general del paciente politraumatizado, la mayoría de los alumnos si realizó las acciones solicitadas en la pauta de cotejo (tabla 1), evidenciando la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas en el manejo general de estos pacientes durante el curso. Además, durante el debriefing los estudiantes pudieron reflexionar individual y colectivamente sobre las actividades que no realizaron y por qué no las realizaron, con lo que podrán mejorar su desempeño en el manejo de pacientes politraumatizados en situaciones futuras.

Tabla 1

Acciones del manejo general del politraumatizado	Alumnos que “SI” la realizaron (%)
Utiliza todo el equipo de medidas de protección universal (guante, pechera y mascarillas)	88 (100%)
Evalúa permeabilidad de la vía aérea	88 (100%)
Mantiene control cervical durante todo el escenario (collar cervical)	85 (96.5%)
Mide frecuencia respiratoria	88 (100%)
Mide oximetría de pulso	88 (100%)
Descubre tórax y lo inspecciona	86 (97.7%)

Ausculata tórax	88 (100%)
Administra oxígeno suplementario con mascarilla de alto flujo	80 (90.9%)
Intuba al paciente al comprometerse de conciencia	88 (100%)
Realiza monitorización del ritmo cardiaco.	88 (100%)
Evalúa presión Arterial no invasiva.	88 (100%)
Evalúa perfusión de la piel (llene capilar, temperatura o color)	81 (92%)
Establece dos vías venosas periféricas gruesas	84 (95.4%)
Administra carga de volumen (dos litros de cristaloides tibios)	86 (97.7%)
Evalúa correctamente Glasgow	80 (90.9%)
Determina si hay que intubar al paciente (Glasgow <9)	87 (98.8%)
Descubre al paciente en busca de otras lesiones	84 (95.4%)
Previene la hipotermia cubriendo al paciente, ajustando la temperatura ambiental y usando sueros tibios	80 (90.9%)

Al revisar el desempeño de los estudiantes en el manejo específico del neumotórax a tensión, la mayoría de las acciones solicitadas si fueron realizadas por los estudiantes (tabla 2), evidenciando la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades practicas del manejo del neumotoráx a tensión durante el curso. Sin embargo, dos acciones solicitadas fueron realizadas por menos del 80% de los estudiantes de medicina. Al reflexionar sobre esto en el debriefing se

logró concluir que la acción “preguntar por desviación traqueal” y la acción “preguntar por abombamiento torácico” se utilizan para llegar al diagnóstico de neumotórax a tensión y la mayoría de los estudiantes que no realizó estas acciones lo hizo porque logró llegar al diagnóstico con otras acciones solicitadas, las cuales son “detectar la abolición del murmullo pulmonar a derecha”, “preguntar por ingurgitación yugular” y “percutir el tórax del paciente detectando hipertimpanismo”. Posteriormente, al reconocer los estudiantes el neumotórax a tensión y la gravedad de este diagnóstico, se enfocaron en el tratamiento, verbalizando la descompresión con aguja en línea media clavicular y 2º espacio intercostal derecho sobre la 3ª costilla y dejar la llave de tres pasos o dedo de guante, finalizando el caso.

Tabla 2

Acciones del manejo específico del neumotórax a tensión	Alumnos que “SI” la realizaron (%)
Detecta abolición del murmullo pulmonar a derecha	85 (96.5%)
Pregunta por ingurgitación yugular	83 (94%)
Pregunta por desviación traqueal	69 (78.4%)
Pregunta por abombamiento torácico	63 (71.5%)
Percute tórax del paciente detectando hipertimpanismo	82 (93.1%)
Reconoce neumotórax a tensión derecho	86 (97.7%)
Verbaliza descompresión con aguja en línea media clavicular y 2º espacio intercostal derecho sobre la 3ª	86 (97.7%)

costilla	
Deja llave de tres pasos o dedo de guante	86 (97.7%)

Se observó también que los estudiantes de medicina tuvieron un buen desempeño en el manejo específico del shock hipovolémico de origen abdominal, ya que la mayoría de las acciones solicitadas fueron realizadas (tabla 3), evidenciando la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas del manejo del shock hipovolémico de origen abdominal durante el curso. No obstante, tres acciones fueron realizadas por menos del 90% de los alumnos, la acción “identificar la mala perfusión de la piel”, la acción “administrar un gramo de espermil intravenoso” y la acción “solicitar la transfusión de glóbulos rojos o solicitar la transfusión por protocolo 1:1:1”. Durante el debriefing se trató esto. Respecto a la primera acción “identificar la mala perfusión de la piel” los alumnos reflexionaron que se utiliza para llegar al diagnóstico de shock y la mayoría de los estudiantes que no realizó esta acción lo hizo porque logró llegar al diagnóstico con otras acciones solicitadas en la pauta: “identificar la presión arterial baja” e “identificar la frecuencia cardíaca elevada”. Esto es similar a lo ocurrido con las acciones no realizadas en el manejo específico del neumotórax a tensión.

Sin embargo, sobre las causas de por qué un menos del 20% de los estudiantes no realizaron las otras dos acciones, “administrar un gramo de espermil intravenoso” y “solicitar la transfusión de glóbulos rojos o solicitar la transfusión por protocolo 1:1:1”, los alumnos mencionaron en el debriefing que fue porque se les olvidó. Al respecto es importante mencionar que el tratamiento principal y final del

paciente con un shock hemorrágico de origen abdominal es la cirugía. Recientemente se han publicado guías y estudios del manejo específico de la hemorragia en el paciente politraumatizado antes de llegar a pabellón para la cirugía, los cuales incluyen el uso de espercil intravenosos y hemoderivados (globulos rojos, plaquetas y plasma fresco congelado), considerándose superiores al uso de cristaloides y coloides, antiguamente utilizados. En el próximo curso del “Manejo integral del paciente politraumatizado” se reforzará este tema.

Tabla 3

Acciones del manejo específico del shock hipovolémico de origen abdominal	Alumnos que “SI” la realizaron (%)
Identifica presión arterial baja (PAM<60)	88 (100%)
Identifica frecuencia cardiaca elevada (>100 LPM)	88 (100%)
Identifica mala perfusión de la piel	72 (81.8%)
Solicita ecografía (Protocolo FAST) y pregunta por la presencia de liquido libre intraabdominal	86 (97.7%)
Reconoce shock hipovolémico de origen abdominal	86 (97.7%)
Solicita exámenes básicos (hemograma completo, gases arteriales, coagulación, grupo sanguíneo, alcoholemia y test de embarazo)	88 (100%)
Administra un gramo de espercil intravenoso	72 (81.8%)
Solicita transfusión de glóbulos rojos o solicita transfusión por protocolo 1:1:1	75 (85.2%)

Solicita evaluación por cirugía	86 (97.7%)
Solicita traslado a pabellón	86 (97.7%)

1.2 Cuestionario mixto (evidencia 5)

Una vez finalizado el último grupo del curso “Manejo Integral del Paciente Politraumatizado”, se envió el día viernes 8 de noviembre del 2019 un cuestionario mixto vía correo electrónico a 88 estudiantes de medicina, correspondiente a la totalidad de los alumnos de séptimo año que realizaron este curso. 76 estudiantes contestaron la encuesta, lo que evidencia un aumento de 24 alumnos en comparación a los que inicialmente contestaron el cuestionario mixto de elaboración del diagnóstico (incremento absoluto del 46%). Esto demuestra una mejor recepción e interés por parte de los alumnos sobre este tema luego de realizar el curso.

Un 97.4% de los alumnos refieren que luego de realizar el curso "Manejo Integral del Paciente Politraumatizado", se sienten mejor preparados que antes, para atender y manejar un paciente con trauma grave en el servicio de urgencia (figura 1). Esto se debe principalmente a la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas durante el curso que se demostró en las listas de cotejo aplicadas al final de las estaciones integrativas (Tabla 1, 2 y 3). Lo anterior es concordante con las publicaciones que demuestran la utilidad de la simulación en la adquisición de conocimientos teóricos y el desarrollo de habilidades en el área de la medicina (Corvetto, 2013). Esto también concuerda con la amplia

evidencia de que un entrenamiento teórico-práctico sobre el manejo del paciente politraumatizado mejora los conocimientos teóricos y las habilidades psicomotoras. Inclusive la organización y las habilidades de procedimiento adquiridas en estos cursos son retenidas por los participantes por 6 años (Stewart, 2018).

A pesar de lo referido en el párrafo anterior, un 71.1% de los estudiantes que contestaron la encuesta aún no se sienten preparados para atender y manejar un paciente politraumatizado en el servicio de urgencia después de haber realizado este curso (figura 2). Comparado con los datos iniciales obtenidos del cuestionario mixto de la elaboración del diagnóstico hubo una leve mejoría, ya que antes del curso un 84,6% de los encuestados señalaba que no se sentía preparado para atender y manejar un paciente politraumatizado si estuviera trabajando en un servicio de urgencia. Dicho de otra manera, luego del curso “manejo integral del paciente politraumatizado” hubo un incremento del 13.5% de los estudiantes que si se sienten preparados para manejar esta patología.

Figura 1. Percepción de los estudiantes sobre si se sienten MEJOR PREPARADOS que antes de realizar el curso para manejar un paciente politraumatizado.

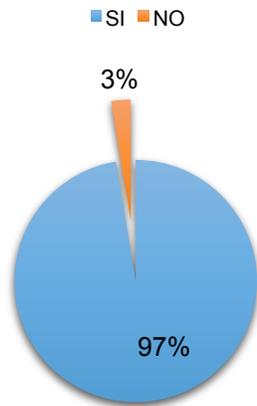
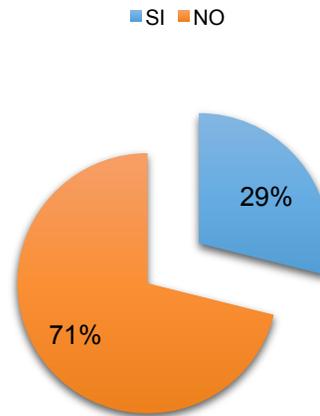


Figura 2. Percepción final de los estudiantes sobre si se sienten PREPARADOS para manejar paciente politraumatizados despues del curso.



Las causas por las cuales los alumnos no se sienten preparados para manejar paciente politraumatizados, a pesar de haber realizado el curso, son múltiples, superpuestas y similares a las reportadas inicialmente en la elaboración del diagnóstico. Un 74.1% refiere falta de formación práctica, un 74.1% menciona falta de habilidades prácticas para realizar procedimientos, un 51.9% cree que le falta manejar el estrés de la situación, un 29.6% indica que le falta formación teórica del tema, un 18.5% menciona que le falta trabajar en equipo y un 11.1% le falta liderazgo.

Estos resultados no son los que se esperaban lograr con la implementación de esta innovación y se contradicen con lo reportado en la literatura. Los estudios basados en la realización de cursos teóricos y prácticos de simulación sobre el manejo del paciente politraumatizado demuestran que estos mejoran los conocimientos teórico, las habilidades prácticas, la confianza y la efectividad frente

al manejo de estos casos (Stewart, 2012). Por otra parte, está demostrado que la simulación mejora la comunicación, el trabajo en equipo y el liderazgo, y además, disminuye el estrés durante los procedimientos prácticos (Corvetto, 2013).

Estos datos también se contradicen con la información observada por los docentes durante la monitorización en las estaciones integrativas y de enfoque. Los profesores informaron que los estudiantes completaron las actividades que debían realizar en cada estación logrando un excelente trabajo en equipo, manteniendo un adecuado manejo del estrés y sosteniendo un gran liderazgo. Por otra parte, las listas de cotejo aplicadas evidenciaron la adquisición de habilidades teóricas y prácticas del manejo del paciente politraumatizado por los estudiantes (tabla 1, 2 y 3).

¿Cómo se explica entonces este fenómeno? Una posible razón podría ser la autoeficacia que tienen los alumnos de medicina. En nuestro caso, la autoeficacia sería la forma en que los estudiantes perciben que pueden manejar pacientes politraumatizados, sin considerar los conocimientos teóricos, habilidades prácticas, habilidades blandas y condicionantes de la situación, como el estrés.

Se incluyeron preguntas de autoeficacia en el cuestionario mixto aplicado al final del curso para evaluar esta problemática. Un 92.1% de los estudiantes que contestó la encuesta refiere que el curso mejoró su autoeficacia (figura 3). Esto ya ha sido demostrado en estudios previos donde la simulación mejoró la autoeficacia de los estudiantes del área de salud, ya que propicia el aprendizaje

en un entorno protegido mejorando los conocimientos y las habilidades para resolver problemas del tratamiento de pacientes (Barrios, 2017).

A pesar de esto, un 73.7% de los alumnos indican que la falta de autoeficacia es una de las causas por las cuales no se sienten preparados para manejar pacientes politraumatizados (figura 4). Por lo tanto, la falta de autoeficacia podría ser la responsable de que los alumnos no se sientan preparados para manejar paciente politraumatizados y culpen a otros factores como la falta de formación teórica, la falta de formación práctica, el manejo del estrés, etc. Esto ha sido estudiado en el área de la psicología demostrando que la autoeficacia percibida desempeña un papel fundamental en el funcionamiento humano, ya que afecta el comportamiento no sólo de manera directa, sino que también impacta en otros determinantes claves tales como metas y aspiraciones, expectativas de resultados, tendencias afectivas y percepción de los impedimentos y oportunidades que se presentan en el medio social (Ornelas, 2012).

Figura 3. Percepción de los estudiantes sobre si mejoró o no su autoeficacia, después de realizar el curso.

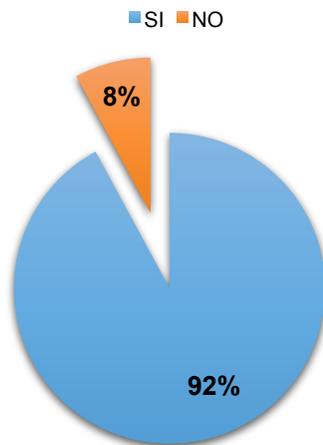
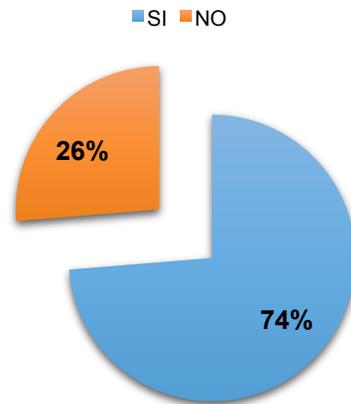


Figura 4. Percepción de los estudiantes sobre si la falta de autoeficacia es una de las causas por las cuales no se sienten preparados para manejar pacientes politraumatizados.



Sin embargo, el estudio de este fenómeno escapa a los objetivos y resultados esperados de esta innovación.

1.3 Resultados obtenidos

Se lograron todos los resultados esperados con la realización del curso teórico-práctico. Esto fue evidenciado por los docentes y por las pautas de cotejo durante los escenarios integrativos. A pesar de esto, aún la gran mayoría de los estudiante de medicina no se sienten preparados para atender y manejar un paciente politraumatizado en el servicio de urgencia después de haber realizado el curso.

1.4 Logro de objetivos

Se cumplió el objetivo general y todos los objetivos específicos con la

implementación de esta innovación, ya que el curso proporcionó a los estudiantes de medicina los conocimientos y habilidades para enfrentar y manejar de manera sistematizada pacientes politraumatizados. Sin embargo, no se logró solucionar la problemática planteada en esta investigación-acción.

1.5 Factores facilitadores y factores obstaculizadores

Durante la implementación de este proyecto de innovación ocurrieron múltiples factores que favorecieron o entorpecieron el desarrollo de este curso teórico-práctico. Dentro de los factores facilitadores el más importante fue el apoyo y disposición permanente del Centro de Simulación de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, dirigido por la Dra. Soledad Armijo. Gracias a un trabajo en conjunto con este centro se logró finalizar el programa e implementar el curso. Además, el centro facilitó los docentes, los recursos (fantomas) y el espacio físico para realizar la simulación e implementar el curso.

Otra factor facilitador fueron los estudiantes de medicina de la Universidad del Desarrollo. Fueron estos los que detectaron el problema e informaron a sus docentes a cargo luego de terminar la rotación por el internado de cirugía. Además, mantuvieron interés por aprender durante el curso y tuvieron buena disposición para contestar las encuestas solicitadas, facilitando la implementación y evaluación de la innovación.

La unidad docente de cirugía del Hospital Padre Hurtado y de la Universidad del Desarrollo también ayudó a la implementación de esta innovación, colaborando con información académica sobre el internado de cirugía y el desempeño académico de los estudiantes de medicina durante esta rotación. Además, tuvo buena disposición para resolver dudas acerca de la enseñanza y manejo del paciente politraumatizado en esta unidad.

Dentro de los factores obstaculizadores destacó la crisis social en Chile que se inició el viernes 18 de octubre del 2019. Debido a esto se tuvieron que tomar medidas excepcionales realizando algunas modificaciones al programa del curso. Estas fueron la suspensión de la evaluación teórica escrita del curso, la suspensión de la sesión final de retroalimentación y el cambio de ubicación física donde se realizaría el curso, del Hospital Padre Hurtado, ubicado en la comuna de San Ramón, a la Universidad del Desarrollo, ubicada en la Condes. Sin embargo, esto no imposibilitó la implementación de la innovación ni su evaluación.

2. Conclusiones

En la actualidad el trauma es una patología relevante para la salud pública, ya que está asociado a una elevada morbimortalidad. Es la principal causa de muerte entre personas jóvenes (menores de 44 años). Más de 9 personas por minuto mueren producto de lesiones, lo que corresponde a 5.8 millones de muertes a nivel mundial al año. (Stewart, 2018). Es por esto que todos los médicos, ya sean generales, especialistas o subespecialistas, deberían sentirse capaces de manejar

estos pacientes. Sin embargo, los médicos recién egresados refieren que no se encuentran preparados para tratar esta patología. Estudios revelan que un 50% de los egresados de medicina no se sienten capacitados para la práctica clínica, y respecto al manejo de pacientes graves, como los pacientes politraumatizados, este porcentaje es aun mayor (Borggreve, 2017; Zonies, 2012).

En la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo el escenario no es distinto a lo reportado en el mundo. Los alumnos de sexto año de medicina luego de terminar su rotación de cirugía expresan que no se encuentran preparados para atender pacientes con trauma; corresponde a la especialidad de cirugía enseñar el manejo de estos pacientes. Lo anterior se evidenció con el cuestionario mixto aplicado a los alumnos de séptimo año de esta facultad durante el diagnóstico de esta problemática. Un 84,6% de los encuestados señala que no se siente preparado para atender y manejar un paciente politraumatizado si estuviera trabajando en un servicio de urgencia.

Respecto a las causas de esto los encuestados refieren que son múltiples y superpuestas, sin embargo, la falta de formación práctica (86.4%) y la falta de habilidades prácticas para realizar procedimientos (77.3%) son las principales. El director de docencia de cirugía de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo refiere que no hay seminarios prácticos de manejo del paciente politraumatizado durante el internado de cirugía, y que la formación práctica depende de la exposición que tengan los estudiantes a la atención supervisada de pacientes politraumatizados durante los

turnos de cirugía. Lo anterior es concordante con datos publicados que indican que hasta un 68% de los estudiantes de medicina del último año reciben menos de cinco horas de entrenamiento práctico y un 48% nunca recibió ningún tipo de enseñanza sobre las técnicas básicas de inmovilización de la columna cervical (Mastoridis, 2011).

Para solucionar este problema se diseñó y realizó un curso teórico-práctico basado en la simulación del manejo integral del paciente politraumatizado. Este curso se basó en las pautas internacionales del manejo del trauma, publicadas por la OMS, la IATSIIC y la Sociedad de Cirugía Internacional (World Health Organization, 2004) y del libro del ATLS (Stewart, 2018). Tuvo una duración de un día y lo realizaron 88 estudiantes de medicina de séptimo año próximos a egresar de la carrera. Existe bastante evidencia que cursos basados en escenarios simulados sobre la atención y manejo de pacientes politraumatizados son efectivos para la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Además, mejoran la confianza y la efectividad de los médicos frente al manejo de estas situaciones (Stewart, 2018; Delgado-Reyes, 2016).

Los alumnos cumplieron en su totalidad los objetivos del curso y desarrollaron todas las actividades indicadas en las estaciones de simulación, trabajando en equipo, manteniendo un adecuado manejo del estrés y sosteniendo un rol de liderazgo. Además, tuvieron un buen desempeño durante la evaluación de los escenarios de simulación integrativos con las listas de cotejos. Sin embargo, un 71.1% de los estudiantes refieren que aún no se sienten preparados para manejar

un paciente politraumatizado a pesar de haber realizado este curso (figura 2), no logrando solucionar la problemática planteada en esta investigación-acción.

Se evidenció que los motivos por los cuales los estudiantes aun no se sienten preparados, a pesar de haber realizado el curso manejo integral del paciente politraumatizado, son similares a las reportadas inicialmente en la elaboración del diagnóstico. Esto se contradice con la información observada por los docentes y los resultados de la lista de cotejo (tabla 1, 2 y 3). También, se contradice con lo reportado en la literatura que demuestra que cursos teóricos y prácticos de simulación sobre el manejo del paciente politraumatizado mejoran los conocimientos teórico, las habilidades prácticas, la confianza y la efectividad frente al manejo de estos casos (Stewart, 2012). Además, la literatura ha demostrado que la simulación mejora la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo y el estrés durante los procedimientos prácticos (Corvetto, 2013), lo cual se contradice con lo indicado por los alumnos.

Una posible explicación para esto puede ser que los alumnos tenga una baja autoeficacia. Al respecto un 73.7% de los estudiantes de medicina indicaron que la falta de autoeficacia podía ser una de las causas por las cuales no se sienten preparados para manejar pacientes politraumatizados, a pesar de haber realizado el curso.

La relación entre la baja autoeficacia y la mala percepción de las personas sobre las causas por las cuales no pueden ejecutar una determinada acción ha sido

estudiado por el área de la psicología. Se ha demostrado que la autoeficacia percibida desempeña un papel fundamental en el funcionamiento humano, porque afecta el comportamiento no sólo de manera directa, sino también porque impacta en otros determinantes claves, tales como metas y aspiraciones, expectativas de resultados, tendencias afectivas y percepción de los impedimentos y oportunidades que se presentan en el medio social (Ornelas, 2012). Esto no pudo ser evaluado en este estudio, ya que no se evidenció inicialmente en la elaboración del diagnóstico ni en la revisión bibliográfica.

Es importante destacar que a pesar de que no se logró solucionar la problemática planteada, se cumplió con el objetivo general y los objetivos específicos de esta investigación. El curso teórico-práctico proporcionó a los alumnos de séptimo año de medicina las herramientas necesarias para enfrentar y manejar de manera sistematizada pacientes politraumatizados, esto evidenciado mediante la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

En el futuro será necesario evaluar la autoeficacia de los alumnos de medicina en relación al manejo de los pacientes politraumatizados y el rol que juega con la percepción de los impedimentos y oportunidades para atender estos pacientes. Para esto será necesario revisar exhaustivamente la evidencia científica disponibles sobre las herramientas para detectar la baja autoeficacia y las soluciones para mejorarla, con la finalidad de integrarlo en el siguiente curso sobre el manejo integral del paciente politraumatizado que se realizará en Julio del 2020, si la situación sanitaria del país lo permite.

Puedo adelantar que la simulación favorece la autoeficacia de los estudiantes del área de salud, ya que es una herramienta que propicia el aprendizaje en un entorno seguro, mejorando las experiencias vividas, los conocimientos y las capacidades para resolver problemas derivados del cuidado de los pacientes (Barrios, 2017). Esto se evidenció en esta innovación donde un 92.1% de los estudiantes refiere que el curso mejoró su autoeficacia (figura 3).

Finalmente, me gustaría concluir, que realizar el Magister de Innovación Curricular y Evaluación Educativa y llevar a cabo esta investigación-acción fue una experiencia muy enriquecedor para mi formación como docente, ya que ha sido mi primera aproximación formal a un curso de pedagogía. Dentro de las competencias profesionales del docente de medicina que logré fortalecer, puedo mencionar la capacidad para:

1. Crear o modificar planes y programas de estudio coherentes con las necesidades sociales y de los estudiantes.
2. Crear y ordenar técnicas, métodos prácticos y recursos didácticos fundamentados en la teoría educativa, propiciando el desarrollo de competencias profesionales al médico general.
3. Realizar el trabajo docente de manera consecuente con el profesionalismo médico, es decir, centrado en el paciente.
4. Desarrollar un sistema evaluativo válido y confiable.

5. Participar de manera comprometida en la generación de nuevo conocimiento científico.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Altazurra, R. (2014). La enseñanza de la medicina en la era de la globalización. *Revista Chilena de Cirugía*. 66(1), 11-12.
- Barr, J. Ogden, K. Rooney, K. Robertson, I. (2017). Preparedness for practice: the perceptions of graduates of a regional clinical school. *The Medical Journal of Australia*. 206(10), 447-452.
- Barrios, S. Urrutia, M. Rubio, M. (2017). Impacto de la simulación en el desarrollo de la autoeficacia y del locus de control en estudiantes de enfermería. *Educación Médica Superior*. 31(1).
- Borggreve, A. Meijer, J. Schreuder, H. (2017). Simulation-based trauma education for medical students: a review of literatura. *Medical Teacher*. 39(6), 631-638.
- Corvetto, M. Bravo, M. Montaña, R. Utili, F. Escudero, E. Boza, C. y otros. (2013). Simulación en educación médica: una sinopsis. *Revista Médica Chile*. 141(1), 70-79.
- Delgado-Reyes, L. Gasca-Gonzalez, O. Delgado-Guerrero F. Reyes-Arellano, W. (2016). Effectiveness of Trauma Evaluation and Management course for Mexican senior medical students: when to implement it?. *Cirugía y Cirujanos*. 84(3), 220-224.
- Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo. (2013). Programa internado de cirugía.

Faculta de Medicina Clínica Alemana – Universidad del Desarrollo. (2014). Modelo educativo de medicina.

Flores, M. Góngora, J. López, M. Eram, I. (2020). ¿Por qué convertirse en médico?: la motivación de los estudiantes para elegir como carrera profesional. *Educación Médica*. 21(1), 45-48.

Goic, A. (2002). Proliferación de escuelas de medicina en Latinoamérica: causas y consecuencias. *Revista Médica Chile*. 130(1), 917-924.

Hechenleitner, M. Jerez, A. Pérez, C. (2019). Autoeficacia académica en estudiantes de carreras de la salud de una universidad tradicional chilena. *Revista Médica Chile*. 147(7), 914-921.

Lachish, S. Goldacre, M. Lambert, T. (2016). Self-reported preparedness for clinical work has increased among recent cohorts of UK-trained first-year doctors. *Postgraduate Medical Journal*. 92(1090), 460-465.

Mastoridis, S. Shanmugarajah. K, Kneebon, R. (2011). Undergraduate education in trauma medicine: the students verdict on current teaching. *Medical Teacher*. 33(7), 585-587.

Mock, C. Nguyen, S. Quansah, R. Arreola-Risa, C. Viradia, R. Joshipura, M. (2006). Evaluation of trauma care capabilities in four countries using the WHO-IATSIC guidelines for essential trauma care. *World Journal of Surgery*. 30(6), 946-956.

Montero, L. Triviño, M. Sirhan, M. Moore, P. Leiva, L. (2012). Barreras para la

formación en docencia de los profesores de medicina: una aproximación cualitativa. *Revista Médica Chile*. 140(6), 695-702.

Ornelas, M. Blanco, H. Gastélum, G. Chávez, A. (2012). Autoeficacia percibida en la conducta académica de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*. 5(2), 17-26.

Rojas, A. Lara. L. (2014). ¿Ética, bioética o ética médica?. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*. 30(2), 91-94.

Stewart, R. Rotondo, M. Henry, S. Drago, M. Merrick, C. Haskin, D. y otros. (2018). ATLS: Advance Trauma Life Support.

Trunkey, D. Lim, R. (1974). Analysis of 425 consecutive trauma fatalities: an autopsy study. *Journal of the American College of Emergency Physicians*. 3(6), 368-371.

Zonies, D. Maier, R. Civil, I. Eid, A. Geisler, B. Guerrero, A. y otros. (2012). Trauma and burn education: a global survey. *World Journal of Surgery*. 36(3), 548-555.

V. EVIDENCIAS

1. Evidencia 1. Cuestionario mixto.

Encuesta de educación médica.

Responda las siguientes preguntas sobre el tema "politraumatizado y su manejo ABCDE".
El objetivo de este estudio es obtener información para mejorar la educación sobre los pacientes politraumatizados.
Gracias por sus respuestas.

***Obligatorio**

1. ¿Se siente ud. preparado para atender y manejar un paciente politraumatizado en el servicio de urgencia? *

Si

No

2. En caso de contestar "NO" en la pregunta N°1 mencione las causas por las cuales no se siente preparado (seleccione una o más)

Falta de formación teórica (tiempo)

Falta de formación práctica (tiempo)

Falta del manejo del estrés de la situación

Falta de trabajo en equipo

Falta de liderazgo

Falta de habilidades para realizar procedimientos (Intubación, cricotomía, pleurostomía, pericardiocentesis, etc)

Falta de expectativas para manejar

3. Durante su formación como Médico general, ¿Cuántas horas (1 hora = 60 minutos) recibió de formación teórica sobre el tema “politraumatizado”? *

- <1 hora
- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 5 horas
- 6 horas
- >6 horas

4. Durante su formación como Médico general, ¿Cuántas horas (1 hora = 60 minutos) recibió de formación práctica sobre el tema “politraumatizado”? *

- <1 hora
- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 5 horas
- 6 horas
- >6 horas

5. ¿Durante qué año de la carrera y qué rotación estaba realizando cuando recibió formación teórica sobre el tema “politraumatizado”?

Tu respuesta

6. ¿Durante qué año de la carrera y qué rotación estaba realizando cuando recibió formación práctica sobre el tema “politraumatizado”?

Tu respuesta

2. Evidencia 2. Entrevista no estructurada.

ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA A DIRECTOR DE DOCENCIA DE CIRUGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

Fase introductoria

Buenos días

Mi nombre es David Daroch, soy docente de cirugía de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, y estoy realizando una investigación sobre el manejo de los pacientes politraumatizados por lo alumnos de medicina luego de finalizar su rotación por cirugía en sexto año de la carrera.

El objetivo es poder conocer, desde su perspectiva como director de docencia de cirugía de la carrera de medicina, que opina de la formación teórica y práctica sobre el tema “politraumatizado” que tienen los alumnos de medicina durante su rotación por cirugía en sexto año de la carrera.

Es muy importante, que se sienta cómodo y libre de expresar sus ideas, necesito su opinión sincera.

La información obtenida será sólo para esta investigación.

Para recopilar y analizar los datos estaré tomando notas de la entrevista.

De antemano, muchas gracias.

Fase desarrollo

Temas a tratar:

1. Actividades teóricas y prácticas del manejo del paciente politraumatizado realizadas durante el internado de cirugía de sexto año.
2. Evaluaciones teóricas y prácticas realizadas durante el internado de cirugía de sexto año sobre el manejo del paciente politraumatizado.
3. Percepción sobre el manejo de estos pacientes por los internos.
4. Problemas y aspectos a mejorar sobre el tema “politraumatizado” durante el internado de cirugía de sexto año.

Fase final y cierre

Realizar resumen de la entrevista y realizar aclaraciones. Preguntar si tiene algo que agregar o dudas.

Lugar de entrevista: lugar privado y confortable.

Habilidades de comunicación: clarificación, síntesis, señalamiento, parafraseo, escucha activa, silencio.

Registro de información: notas.

Consentimiento informado de la entrevista

Yo..... RUT.....-...., autorizo la realización de la entrevista y utilización de datos en esta investigación-acción.
Firma..... Fecha.....

3. Evidencia 3. Pauta de estaciones de simulación de enfoque.

Estación de vía aérea

Objetivo general:

- Realizar el manejo de la vía aérea desde maniobras manuales hasta la intubación endotraqueal.

Objetivos específicos:

- Lograr permeabilizar la vía aérea con la maniobra de tracción mandibular.

- Realizar la ventilación con ambú con 1 y 2 operadores.
- Intubación endotraqueal con laringoscopio

Actividades:

- Permeabilizar la vía aérea del fantoma con la maniobra de tracción mandibular.
- Ventilar con ambú, logrando la expansión torácica del fantoma con un operador (un estudiante).
- Ventilar con ambú logrando la expansión torácica del fantoma con 2 operadores (dos estudiantes).
- Intubar al fantoma con extensión del cuello y sin hacer fuerza.
- Intubar al fantoma sin extensión del cuello y sin hacer fuerza.

Estación de inmovilización y transporte del paciente con trauma grave

Objetivo general:

- Realizar la inmovilización y traslado del paciente politraumatizado de forma segura.

Objetivos específicos:

- Inmovilizar la columna cervical del paciente de forma manual.
- Inmovilizar la columna cervical del paciente con collar cervical.
- Inmovilizar al paciente sobre tabla larga con movilización en bloque.
- Inmovilizar al paciente sobre tabla larga pasando de pie a decúbito supino.
- Demostrar la técnica para Inmovilizar extremidades.
- Traslado del paciente sobre tabla larga, subir, transportar y bajar.

Actividades:

- Inmovilización manual y aplicación de collar cervical con paciente simulado.
- Inmovilizar boca arriba sobre tabla larga con paciente simulado.
- Inmovilizar boca abajo sobre tabla larga con paciente simulado.
- Bajar al suelo desde la bipedestación en paciente simulado.
- Elevación, descenso y transporte sobre tabla larga con paciente simulado.

Estación evaluación primaria del paciente politraumatizado

Objetivo general:

- Realizar la evaluación primaria del paciente politraumatizado.

Objetivos específicos:

- Realizar el primer contacto con el paciente, logrando una impresión general del cuadro.

- Manejar al paciente de acuerdo al protocolo de ABC.
- Evaluar y permeabilizar la vía aérea.
- Inmovilizar la columna cervical
- Evaluar la respiración y aporte de oxígeno.
- Controlar las hemorragias externas, aporte de volumen.

Actividades:

- Impresión general en primer contacto con el paciente politraumatizado simulado.
- Evaluación del paciente simulado según proctolo ABC.
- Evaluación de vía aérea en paciente simulado.
- Evaluación de columna cervical en paciente simulado.
- Evaluación de respiración en paciente simulado.
- Evaluación de sistema circulatorio en paciente simulado.

4. Evidencia 4. Listas de cotejo.

LISTAS DE COTEJO

Alumno:

Docente:

Fecha:

EVALUACIÓN GENERAL DEL CASO	SI	NO
1. Medidas de protección personal		
Utiliza todo el equipo de medidas de protección universal (guante, pechera y mascarillas)		
2. Vía aérea y columna cervical		
Evalúa permeabilidad de la vía aérea		
Mantiene control cervical durante todo el escenario (collar cervical)		
3. Ventilación		
Mide frecuencia respiratoria		
Mide oximetría de pulso		
Descubre Tórax y lo inspecciona		
Ausulta tórax		
Administra Oxígeno suplementario con mascarilla de alto flujo		
Intuba al paciente al comprometerse de conciencia		
4. Circulación y control de hemorragias		
Realiza monitorización del ritmo cardiaco.		
Evalúa presión Arterial no invasiva.		
Evalúa perfusión de la piel (llene capilar, temperatura o color)		

Establece dos vías venosas periféricas gruesas		
Administra carga de volumen (dos litros de cristaloides tibios)		
5. Neurológico		
Evalúa correctamente Glasgow		
Determina si hay que intubar al paciente (Glasgow <9)		
6. Exposición y prevención de la hipotermia		
Descubre al paciente en busca de otras lesiones		
Previene la hipotermia cubriendo al paciente, ajustando la temperatura ambiental y usando sueros tibios		

EVALUACION ESPECÍFICA DE LOS CASOS	SI	NO
1. Caso trauma de tórax		
Detecta abolición del murmullo pulmonar a derecha		
Pregunta por ingurgitación yugular		
Pregunta por desviación traqueal		
Pregunta por abombamiento torácico		
Percute tórax del paciente detectando hipertimpanismo		
Reconoce neumotórax a tensión derecho		
Verbaliza descompresión con aguja en línea media clavicular y 2° espacio intercostal derecho sobre la 3ª costilla		
Deja llave de tres pasos o dedo de guante		
2. Caso trauma abdominal		
Identifica presión arterial baja (PAM<60)		
Identifica frecuencia cardiaca elevada (>100 LPM)		
Identifica mala perfusión de la piel		
Solicita ecografía (Protocolo FAST) y pregunta por la presencia de liquido libre intraabdominal		
Reconoce shock hipovolémico de origen abdominal		
Solicita exámenes básicos (hemograma completo, gases arteriales, coagulación, grupo sanguíneo, alcoholemia y test de embarazo)		
Administra espencil 1 gr intravenoso		
Solicita transfusión de glóbulos rojos o transfusión por protocolo 1:1:1		
Solicita evaluación por cirugía		
Solicita traslado a pabellón		

5. Evidencia 5. Cuestionario mixto II.

Encuesta de educación médica 2.

Luego de realizar el curso "Manejo Integral del Politraumatizado" o PTC (Primary Trauma Care), responda las siguientes preguntas sobre el tema "politraumatizado y su manejo ABCDE".

El objetivo de este estudio es obtener información para mejorar la educación sobre los pacientes politraumatizados.

Gracias por sus respuestas.

***Obligatorio**

1.- Luego de realizar el curso "Manejo Integral del Politraumatizado" ¿Se siente ud. MEJOR preparado que antes, para atender y manejar un paciente politraumatizado en el servicio de urgencia? *

Si

No

2.- Actualmente, ¿Se siente ud. preparado para atender y manejar un paciente politraumatizado en el servicio de urgencia? *

Si

No

3.- En caso de contestar "NO" en la pregunta N°2 mencione las causas por las cuales aún no se siente preparado (seleccione una o más)

- Falta de tiempo de formación teórica
- Falta de tiempo de formación práctica
- Falta del manejo del estrés de la situación
- Falta de trabajo en equipo
- Falta de liderazgo
- Falta de habilidades para realizar procedimientos (Intubación, cricotomía, pleurostomía, pericardiocentesis, etc)
- Otro: _____

4.- La autoeficacia se define como las expectativas que ud tiene para alcanzar un objetivo. Este concepto no hace referencia a los recursos que posee, sino a como puede utilizarlos ud para conseguir sus objetivos. ¿Considera ud, la falta de autoeficacia una de las causas de que no se sientan preparados los alumnos de medicina para manejar pacientes politraumatizados? *

- Si
- No

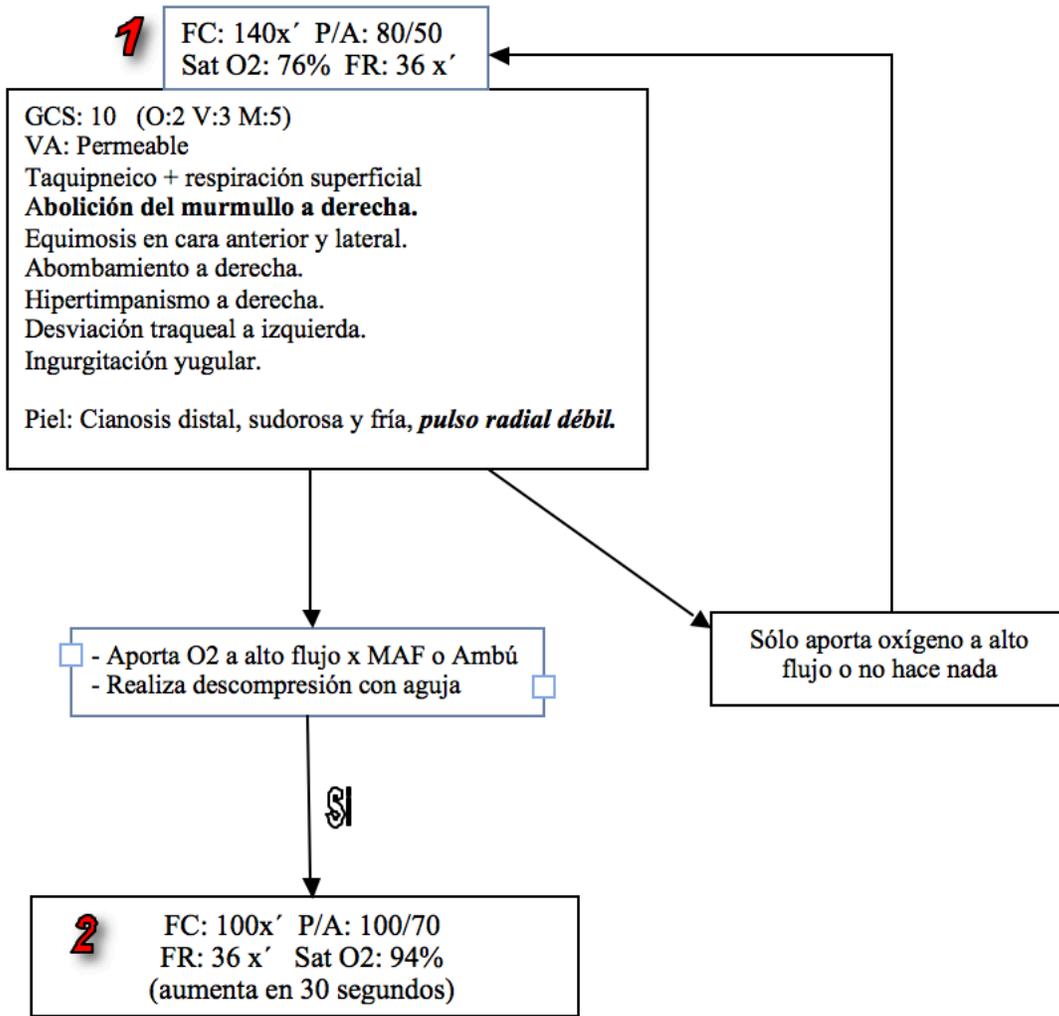
5.- ¿El curso "Manejo Integral del Politraumatizado" mejoró su autoeficacia? *

- Si
- No

6. Evidencia 6. Pauta de estaciones de simulación integrativas.

CASO 1	Trauma Torácico Neumotórax a Tensión	Duración 5 minutos
DESCRIPCIÓN DEL CASO	Curso	Tutor(a)
	<p>Información del paciente Nombre: Manuel Suazo Edad: 35 años Género: Masculino</p> <p>Motivo de consulta: Politraumatizado</p> <p>Anamnesis próxima: Paciente conductor de motocicleta traído por personal de ambulancias al SAPU. Choca contra poste de concreto en la vía pública. Usaba casco.</p> <p>En el trayecto al SAPU fue evaluado y presentaba: Glasgow de 13 puntos (Ocular:3 Verbal:4 Motor:6) SatO2: 93% FC: 100x´ P/A: 120/70 mmHg FR: 30x´</p> <p>Ubicación: SAPU de Renca Esta inmovilizado sobre tabla espinal larga con collar cervical, correas e inmovilizadores laterales. Presenta equimosis en cara anterior y lateral torácica izquierda. FC: 140x´ P/A: 80/50 Sat O2: 76% FR: 36 x´ Abolición de murmullo pulmonar a izquierda. Ingurgitación yugular.</p>	
	<p>Anamnesis Remota Sin antecedentes.</p>	

Programación simulador caso 1:



CASO 2	Shock hipovolemico de origen abdominal	Duración 10 minutos
DESCRIPCIÓN DEL CASO	Curso	Tutor(a)
	<p>Nombre: Mario / María José Pérez. Edad: 31 años Género: Masculino / Femenino.</p> <p>Motivo de consulta: Politraumatizado.</p> <p>Anamnesis próxima: Paciente conductor de automóvil, en trayecto a su domicilio luego de una fiesta, es colisionada en intersección de avenidas a alta velocidad.</p> <p>Es traído inmovilizado por personal de SAMU avanzado.</p>	
	<p>Anamnesis Remota Se desconocen antecedentes mórbidos o alergias a fármacos.</p>	

Programación simulador caso 2:

