

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO Y
CONTROL DE HEMORRAGIAS EXTERNAS POR PARTE DE LA COMUNIDAD
NEOGRANADINA**

TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA

**KAREN NATHALIE VIVEROS ORTIZ
LUIS ALDO PERUCHO DIAZ
JOSE FERNANDO HERNANDEZ CARVAJAL**

**ASESOR TEMÁTICO
SANDRA DANIELA MONDRAGON ESCOBAR**

CAJICÁ, 2023



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN	3
2.	ABSTRACT	4
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
3.1.	ANTECEDENTES.....	5
3.2.	DESCRIPCIÓN.....	13
3.3.	FORMULACIÓN	14
4.	JUSTIFICACIÓN	15
5.	OBJETIVOS.....	21
5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	21
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
6.	MARCO TEORICO.....	22
6.1.	MARCO CONCEPTUAL	22
6.2.	MARCO CONTEXTUAL	30
6.3.	MARCO LEGAL.....	31
7.	METODOLOGIA	36
7.1.	TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	36
7.2.	DEFINICIONES OPERACIONALES.....	36
7.3.	UNIVERSO DEL ESTUDIO	36
7.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	37
7.5.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	37
7.6.	INTERVENCIÓN PROPUESTA (TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN).....	37
7.7.	PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN (INSTRUMENTO)	38
7.8.	PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.....	38
8.	RESULTADOS Y ANALISIS	40
9.	CONCLUSIONES.....	48
10.	REFERENCIAS.....	49



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

1. RESUMEN

El poco conocimiento del manejo de hemorragias externas exanguinantes puede llevar a implementar las tasas de mortalidad, la primera atención se da en el hogar por las personas que se encuentran allí, las cuales en ocasiones no saben cómo controlar o manejar sangrados de la manera correcta.

Es por ello que obtener información sobre el manejo de hemorragias externas exanguinantes es de gran importancia para asegurar la vida de una persona, teniendo en cuenta la investigación realizada y los antecedentes se puede evidenciar que es una de las principales causas de muerte, el poco entendimiento que se tiene sobre su reducción y las escasas iniciativas que se encuentran en Colombia sobre el manejo de hemorragias dirigido a la comunidad, demostró las falencias que presenta la población para el control de este tipo de situaciones, así mismo como cambia la atención de acuerdo con el entorno, la ubicación de la herida, los recursos disponibles que se encuentren en el lugar y el grado de conocimiento que tenga la persona para controlar la situación.

Por lo tanto, el enfoque principal del proyecto estuvo dirigido a los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad Militar Nueva Granada, en donde se buscó establecer el nivel y la calidad de conocimientos respecto al manejo y control de una hemorragia externa exanguinante. Para llevar a cabo esto se realizó una encuesta la cual fue aplicada por medio del correo electrónico institucional, a 203 miembros de la comunidad neogranadina, dicho elemento no va a tener en cuenta la identidad de los participantes, ni datos sensibles, únicamente su cargo dentro de la universidad para clasificar el rol que tiene cada persona dentro la institución y sus conocimientos sobre el tema.

Con el fin de determinar los temas que se pueden reforzar para el manejo de las hemorragias exanguinantes en la comunidad neogranadina y los elementos que son fundamentales para llevar a cabo una correcta intervención y así diseñar una infografía que cuente con información sobre el correcto abordaje de esta emergencia desde sus contextos individuales como en el hogar, el trabajo, la movilidad o en sus labores educativas.

Por ello, se realizó una revisión documental desde el año 2016 al 2021 sobre las técnicas actualizadas y apropiadas en el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes, las cuales se incluyeron a forma de pregunta en la recolección de la información evidenciando que pocos de los participantes las conocen y reconocen los elementos con los que se realizan como son los torniquetes, las compresas, los apósitos y así mismo los agentes hemostáticos. Debido a esto se establecieron los procedimientos más utilizados y las posibles implicaciones del uso de estas técnicas adecuadas las cuales fueron presión directa como método inicial, empaquetamiento de la herida con el uso de agentes hemostáticos y por último el uso de torniquete.

PALABRAS CLAVE : Atención prehospitalaria, causa de muerte, Colombia, diagnostico, educación, hemorragias, manejo y control de hemorragias externas, prevenible, trauma.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

2. ABSTRACT

Little knowledge of the management of exsanguinating external hemorrhages can lead to implementing mortality rates, the first care is given at home by the people who are there, who sometimes do not know how to control or manage bleeding correctly.

That is why obtaining information on the management of exsanguinating external hemorrhages is of great importance to ensure the life of a person, taking into account the research carried out and the history, it can be evidenced that it is one of the main causes of death, the little understanding that there is about its reduction and the few initiatives that are found in Colombia on the management of hemorrhages directed at the community, demonstrated the shortcomings that the population presents for the control of this type of situation, as well as how care changes according to the environment, the location of the wound, the available resources that are in the place and the degree of knowledge that the person has to control the situation.

Therefore, the main focus of the project was aimed at the students, teachers and administrators of the Nueva Granada Military University, where it was sought to establish the level and quality of knowledge regarding the management and control of exsanguinating external hemorrhage. To carry out this, a survey was carried out, which was applied by means of institutional email, to 203 members of the New Granada community, said element will not take into account the identity of the participants, nor sensitive data, only their position within of the university to classify the role that each person has within the institution and their knowledge on the subject.

In order to determine the issues that can be reinforced for the management of exsanguinating hemorrhages in the New Granada community and the elements that are essential to carry out a correct intervention and thus design an infographic that has information on the correct approach to this emergency from their individual contexts such as at home, work, mobility or in their educational work.

For this reason, a documentary review was carried out from 2016 to 2021 on the updated and appropriate techniques in the management and control of exsanguinating external hemorrhages, which were included as a question in the information collection, evidencing that few of the participants they know them and recognize the elements with which they are made, such as tourniquets, compresses, dressings and likewise hemostatic agents. Due to this, the most used procedures and the possible implications of the use of these adequate techniques were established, which were direct pressure as the initial method, packing the wound with the use of hemostatic agents and finally the use of a tourniquet.

KEY WORDS: Prehospital care, cause of death, Colombia, diagnosis, education, bleeding, management and control of external bleeding, preventable, trauma.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. ANTECEDENTES

La aplicación de un programa que enseñe a la población civil a atender un sangrado externo de origen traumático se ubica posterior a la ocurrencia de las dos primeras guerras mundiales, la guerra de Corea, la guerra de Vietnam, la guerra en Irak y Afganistán, los atentados del 11 de septiembre, los atentados en la maratón de Boston y los demás hechos bélicos en los que el servicio de emergencias médico tanto del ámbito militar como del civil extrahospitalario ha estado en situaciones que ponen a prueba sus directrices, procedimientos y limitaciones. Dejando como resultado una evolución que busca ajustarse a estos cambios en el modo en que se desarrollan los conflictos sobre todo ahora que este conflicto se empieza a desarrollar cada vez más dentro de la población civil (G & Andrichetti L, 2011).

Desde el ámbito de los conflictos bélicos, es donde se ha evidenciado mayor progreso en la atención de una hemorragia exanguinante y ha sido el punto de partida para la migración de la gran mayoría de estos conocimientos al ámbito civil. Donde inicialmente, el uso de torniquetes para una emergencia y la aplicación de presión en la herida de la extremidad para controlar el daño que se efectúa, en diversos países los servicios de emergencia usan vendaje y compresión para tratar traumas externos. En la práctica se evidencia que aquellos civiles que han recibido capacitación pertinente como primeros respondientes mientras interviene el personal capacitado tiene un impacto significativo en la disminución de la mortalidad de estos pacientes. Por otro lado, cuando los civiles no han logrado contener la hemorragia adecuadamente, puede ser factor de mortalidad por el mal manejo que se da y que ocasiona en muchos casos complicaciones musculares, cardíacas y neurovasculares que se convierten mortales (Alonso, M.E.. Cuadra Madri, M.C.. Usero Pérez, G.. Colmenar Jarillo, & M.A.. Sánchez Gil, 2009).

Esta verificación de antecedentes cubre el camino para crear un programa que mida el conocimiento civil sobre el control de hemorragias y su impacto potencial. Comenzó en Estados Unidos después del 11 de septiembre de 2001, cuando 2.996 personas murieron y otras 25.000 resultaron heridas, la primera vez que un desastre de tipo bélico golpea inesperadamente a una población civil en ese país. El incidente resultante estaba completamente fuera del protocolo ambulatorio en ese momento. Por ello, posteriormente se desarrolló una adaptación del protocolo militar adaptado al ámbito civil, y de ahí nació el programa TECC para prehospitalarios civiles (Dw, Er, J, G, & Wt, 2020)

Años después, en diciembre de 2012, estalló un tiroteo en la Escuela Primaria Sandy Hook en Newtown, CT, USA., cuando un hombre de 20 años ingresó a las instalaciones con un arma de fuego e hirió de muerte al menos a 28 personas, de los cuales 20 eran niños y 8 adultos. incluido el agresor y su madre. Meses después

de estos incidentes, Lenworth M Jacobs Jr. solicitó una revisión de los registros de las autopsias de las víctimas, que indicaron que las víctimas murieron principalmente por heridas y hemorragias graves. Aquí se dio cuenta de que, al igual



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

que con los ataques del 11 de septiembre, la respuesta a tales incidentes estaba limitada por la falta de intervención pública, ya que los servicios de emergencia no siempre estaban cerca de las situaciones hostiles. Aquí, el Departamento de Seguridad Nacional, a través del Consejo de Seguridad Nacional, está impulsando la creación del programa STOP THE BLEED® (Matthew J. Levy, Lenworth , & Jacobs, MD, MPH3,4, 2016).

Posteriormente a estos sucesos y en torno a la creciente ola de terrorismo que se desarrollaba en países de ingresos altos, en abril de 2013 se celebra Hartford, Connecticut, a instancias de American College of Surgeons el primer Consenso de Hartford, que reunió un gran grupo multidisciplinario formado por agencias de orden público como el Buró Federal de Investigaciones (FBI), Asociación Internacional de Jefes de Bomberos (IAFC), Asociación de Jefes de Policía de las Ciudades Mayores (MCC), Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos (ACS-COT), Comité de Cuidados Tácticos de Heridos en Combate (TCCC) y representantes de la comunidad médica (Jacobs L. M., 2015).

Este tuvo como propósito abordar el problema de mejorar la supervivencia de las víctimas después de tiroteos masivos y otros actos intencionales de violencia, al darle un papel protagónico a las personas del común, capacitándolos para tomar medidas que salvan vidas independientemente de la situación o la causa de una hemorragia grave. De este consenso se dio como resultado un documento final conocido como “Improving Survival from Active Shooting Events”. Del cual parte la premisa que; pese a que es prioridad neutralizar a amenaza, el control temprano de la hemorragia es vital para la supervivencia de las víctimas (Jacobs L. M., 2015).

Sin embargo, este primer consenso les dio a las fuerzas de seguridad un papel más decisivo como los primeros en responder en una tragedia, independientemente de que haya ocurrido un incidente, en circunstancias normales, el intervalo de respuesta es desde el momento en que ocurre un incidente armado, hasta la llegada de la respuesta por parte de los primeros respondedores, dejando un tiempo crítico para la supervivencia de las víctimas, sin que nadie les preste atención oportuna.

Para ello, se convocó el Segundo Consenso de Hartford en septiembre de 2013, donde se analizó que la tarea de controlar el sangrado no debe ser realizada solo por los socorristas, sino por peatones y personas con heridas leves, mejorando así el tiempo de respuesta inmediata al suceso (Jacobs L. M., 2015).

Para el tercer Consenso de Hartford, se reconoce la necesidad de una ampliación de los actores intervinientes a todas las facciones que conforman la sociedad, partiendo desde las instituciones, las empresas, la comunidad y los mismos actores involucrados dentro del escenario de emergencia. Así mismo, establece que los grupos de respuesta se dividen en: respondientes inmediatos; que son aquellos que están presentes directamente en la escena y que pueden controlar una hemorragia con sus manos o con equipo adecuado, primeros respondientes profesionales, los cuales se conforman por aquellos profesionales de la salud debidamente dotados y capacitados para la atención de estas víctimas,



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

ellos deben trabajar de la mano con los organismos de seguridad para neutralizar la amenaza y posteriormente tratar a las víctimas, y por último, los profesionales médicos en los hospitales o unidades de salud, que proveen el cuidado definitivo de las víctimas (Jacobs L. M., 2015).

Si bien se ha establecido el rol de los intervinientes inmediatos, estos están poco capacitados, desde los más básicos hasta los más sistemáticos, y no siempre se ajustan al perfil del interviniente. Desde entonces, el programa STOP THE BLEED® se ha fortalecido y ha seguido creciendo a medida que las personas son testigos o experimentan violencia y lesiones no intencionales en su vida diaria: en la carretera, en el lugar de trabajo, en las escuelas y en otros lugares públicos. No siempre hay un equipo dedicado que se acerque y atienda a estas víctimas (Jacobs L. M., 2015).

Después de la implementación y el gran apoyo con el que contó este programa por parte del gobierno para su difusión en el país, un terrible hecho hace que este adquiriera un carácter de importancia vital para los objetivos enmarcados en los consensos de Hartford el 15 de abril de 2013. Este hecho ocurrió en Boston, donde durante la maratón que se lleva a cabo en el estado, se desencadenó un atentado terrorista, que dejó heridos a un total de 243 personas, de las cuales 66 presentaron lesiones en alguna extremidad por lesiones penetrantes. Se trataron a los afectados conforme las indicaciones del programa STOP THE BLEED®; se colocaron 27 torniquetes, todos ellos improvisados con corbatas, cinturones o pañuelos. De estos heridos, solamente 17 personas presentaron una amputación traumática y no hubo ningún fallecido. Además, de las 2 personas que fallecieron en este incidente se evidencio que se debía a la gran complejidad de sus heridas al momento del incidente (King, Larentzakis, Ramly, & Boston Trauma Collaborative, 2015).

A raíz de estos hechos, los resultados obtenidos del estudio de King, D. et al. Después de los atentados de Boston en 2015, aumentó la confianza en que una campaña educativa dirigida a capacitar en la aplicación de torniquetes y su uso improvisado era altamente efectiva en acciones futuras. Por lo tanto, esta experiencia demuestra que el uso de torniquetes temporales en las extremidades como intervención prehospitalaria inmediata de hemostasia para las hemorragias potencialmente mortales es fundamental para la supervivencia de las víctimas (King, Larentzakis, Ramly, & Boston Trauma Collaborative, 2015).

Posteriormente, el comité de Trauma de American College of Surgeons presentó públicamente el curso a sus Fellows por primera vez en octubre de 2016 y, desde entonces, cientos de médicos han sido capacitados para convertirse en instructores.

Por lo cual el programa se volvió muy importante para el resto del mundo y comenzó a desarrollar la evidencia científica que se había descubierto a lo largo de los años (Surgeons, 2022).

La mayor atención se centró en el uso de torniquetes en el entorno civil prehospitalario y la facilidad de uso por parte del personal no profesional en salud, debido a los frecuentes efectos secundarios potenciales del mal uso de los torniquetes. Sin embargo, varios estudios y revisiones de varios autores han



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

concluido que los torniquetes son altamente efectivos en la mayoría de los casos y que las complicaciones pueden minimizarse mediante el uso adecuado del dispositivo, aprobado para uso efectivo y seguro por parte de trabajadores de oficina médicos y no médicos (Sonia, 2020).

Cabe resaltar que dentro de estos hallazgos sobre el torniquete se llegó a la conclusión que el uso por parte de la población civil ha demostrado ser eficaz y útil, mejorando con ello los resultados en salud de los pacientes y siendo, por tanto, una herramienta efectiva y rápida para actuar antes de la llegada de los servicios de emergencias médicas. Muy similar a lo que ha ocurrido con la educación a la población en Reanimación Cardio Pulmonar (RCP), para aumentar la supervivencia de las personas que sufren un Paro Cardio Respiratorio (PCR) (Hernando, 2021).

Siendo estos hallazgos y experiencias el punto de partida en las actualizaciones guías de procedimientos, por ejemplo, en las indicaciones de las nuevas guías de la a ERC (European Resuscitation Council) y la AHA (American Heart Association), las cuales recomiendan para el control de la hemorragia externa la presión directa sobre la lesión, desechando las antiguas prácticas de presión proximal o elevación de la extremidad. Así mismo, numerosos estudios relacionados con el uso torniquetes y agentes hemostáticos han demostrado su eficacia para controlar la hemorragia externa en caso de fallar la primera maniobra o como manejo inicial, siendo recomendado su uso también por estas guías (Monsieurs, y otros, 2015).

En el ámbito de la medicina táctica, los principios Tactical Combat Casualty Care (TCCC) recomiendan el uso de torniquetes y promueven su utilización en el personal sanitario o de primera intervención asistencial tanto en el ámbito militar como en el civil y en el manejo del trauma grave, las Guías NICE (National Institute for Health and Care Excellence) y los protocolos Prehospitalarios Trauma Life Support (PHTLS) indican el manejo de hemorragias en estos pacientes mediante la aplicación de presión directa y si no es posible, el uso de torniquetes (Monsieurs, y otros, 2015); National Association of Emergency Medical Technicians (Naemt & Surgeons, 2019).

Una parte relevante en la evolución de los conocimientos que componen el programa STOP THE BLEED® se relaciona con la instrucción y actualización de las directrices del programa, debido a que la eficacia de estos nuevos dispositivos ha sido probada, la efectividad de estos aumenta cuando el personal que hace uso de ellos ha sido instruido en su manejo, por lo que es vital fomentar programas de formación dentro de este sector. Al tratarse de un campo relativamente nuevo, es prudente que se siga investigando sobre el tema, para continuar con un proceso de formación constante y actualizado (Surgeons, 2022).

Por otro lado, la campaña STOP THE BLEED® establece 5 objetivos, de los cuales, 2 son para que las personas en general tengan acceso tanto para sí mismas como para el resto público, kits de control de hemorragias en espacios públicos, y con ello, facilitar el control rápido de hemorragias en el punto de lesión después de



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

un siniestro masivo (King, Larentzakis, Ramly, & Boston Trauma Collaborative, 2015).

Esta necesidad se reafianza debido a un reciente estudio que demostró un aumento de 4,5 veces en la mortalidad por shock hemorrágico para los pacientes que tenían torniquetes en la llegada al hospital versus los que tenían torniquetes colocados antes de la llegada a los servicios de emergencias médicas. Por esta razón, los planificadores debieran considerar equipar los lugares públicos con suministros para tratar un mínimo de 20 víctimas sangrantes durante un ataque. Aunque esto es una recomendación preliminar sobre la base de datos limitados, el demostrado beneficio de la hemorragia rápidamente controlada y el relativamente bajo costo de los suministros hace que esta sea una consideración de preparación razonable (Scerbo, y otros, 2017).

Los espacios públicos más grandes deberían considerar suministros adicionales y cómo distribuir los suministros de manera eficiente. Las situaciones que requieren una técnica de control de hemorragias serían: atentados de tráfico, laborales o domésticos y terroristas, que suelen implicar a un gran número de personas que pueden verse afectadas (goolsby, y otros, 2019).

En otro caso, se evaluó en Europa la importancia de representar al primer interviniente en una situación de múltiples víctimas, teniendo en cuenta los hechos y lineamientos establecidos en el Consenso de Hartford, que desarrolló el Consenso Victoria I, conformado por 6 grupos de trabajo de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y 32 especialistas de 15 instituciones públicas, todos ellos con experiencia en diversos campos, desde la medicina de urgencias prehospitalaria, Investigadores de diversos perfiles en las fuerzas de seguridad nacional e instituciones del servicio de salud, las fuerzas armadas, la atención hospitalaria y la gestión del personal sanitario y no sanitario. El objetivo es desarrollar un documento similar al realizado en Estados Unidos, pero adaptado a la realidad y necesidades del sistema sanitario español, para crear una Cadena Táctica Civil de Supervivencia en Respuesta a Múltiples Víctimas Intencionales (IMVI) basada en la actual evidencia científica. disponible (Ibáñez, Zamora Mínguez, Alcón Rubio, & Pérez Martínez, 2018)

El enfoque aquí es promover un sistema de respuesta pública integrado y continuo que involucre al público, los servicios de emergencia, las fuerzas de seguridad, las fuerzas armadas y los centros de trauma; desarrollar estrategias de capacitación y analizar amenazas potenciales para cada actor involucrado en el incidente (Ibáñez, Zamora Mínguez, Alcón Rubio, & Pérez Martínez, 2018).

En otro contexto, se realizó un estudio en Valladolid, España, para evaluar el impacto del programa STOP THE BLEED® en 60 estudiantes formados por profesionales de la salud calificados y en su último año de educación médica y de enfermería. Aquí podemos ver que solo el 21% de las personas respondieron correctamente en el cuestionario de conocimientos previos y la puntuación total fue



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

de 5,64. Después de completar el curso básico, la respuesta del estudiante aumentó al 100% y el puntaje total aumentó a 8.05. Este resultado refleja la falta de conocimiento sobre este tema entre la mayoría de los participantes y el gran desafío de enseñar y educar a las personas sobre el tema del control del sangrado y la responsabilidad del control del sangrado. Los profesionales de la salud promueven y difunden este conocimiento a toda la comunidad (Zheng & Xuexue, 2018).

Otro estudio de la misma naturaleza en esta región que se llevó a cabo unos años después buscaba medir el conocimiento por parte de primeros intervinientes sobre el manejo del torniquete CAT. Para ello, se realizó un cuestionario a 30 personas que trabajan como primeros intervinientes en el ámbito extrahospitalario (Personal de Cruz Roja, Protección Civil y técnicos de emergencias sanitarias de la Gerencia de Emergencias de SACYL), para medir sus habilidades respecto al tema, y se encontró que tan solo el 3.3% de los participantes habría superado con éxito ambas pruebas, dando como resultado un incremento de 66.7%.

En donde se evidencia un nivel de conocimientos y habilidades previos a la formación, que se consideran insuficientes y en determinadas ocasiones erróneos para el manejo de las hemorragias exanguinantes, pero que con una adecuada intervención formativa el nivel de conocimientos y habilidades aumento en los participantes con una diferencia significativa (V, y otros, 2016).

En otros países, como Italia y Japón, la campaña de hemostasia comenzó en 2018, con la primera formación de 1.186 aprendices, en su mayoría trabajadores de la salud militares y civiles, con buenos resultados en términos de habilidades. En Japón, por otro lado, los profesionales de la salud toman el curso y los resultados de aceptación social y mejora de habilidades son bastante altos. Sin embargo, ambos ejemplos muestran que no se tiene en cuenta la integración social como respuesta inmediata (Valsecchi, y otros, 2019).

De vuelta en los EE. UU., Levy y colaboradores diseñaron un ensayo educativo controlado aleatorio para evaluar si 248 estudiantes de secundaria podían aprender a detener el sangrado. Este es el primer estudio de este tipo que muestra que esta población también puede aprender a usar torniquetes a partir de modalidades educativas dirigidas por un instructor, híbridas y solo en la web. Los cursos cortos combinados dirigidos por un instructor dieron como resultado un desempeño de habilidades altamente exitoso, y los estudiantes pudieron aprender a distinguir entre las heridas que requieren torniquete y las que no requieren torniquete, y en todas las modalidades de enseñanza, el uso del torniquete por parte de los estudiantes mejoró significativamente. comodidad y voluntad. Otro resultado satisfactorio es el impacto positivo de transferir este conocimiento a la sociedad y el hecho de que se puede aplicar a varios grupos sociales con resultados similares o incluso mejores (goolsby, y otros, 2019).

Unos años más tarde, apareció en los Estados Unidos un programa similar "Protect Our Kids", impartido por policías, enfermeras y médicos, que involucró a 25 escuelas y capacitó a mil dieciocho educadores, lo cual trajo consigo un importante



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

precedente dentro de una nueva área de la sociedad para la formación en las habilidades del respondedor inmediato. De igual manera, fue calificado como excelente y efectivo por la mayoría de los participantes (GD, y otros, 2020).

En el contexto de América Latina se realizó un estudio en Perú donde la Universidad Cayetano Heredia de Perú desarrolló un proyecto enfocándose en 343 mototaxistas del distrito de San Martín de Porres, una serie de investigaciones. prueba de conocimientos sobre control de hemorragias, inmovilización y RCP. Solo para el tratamiento de hemorragia externa, el 22,45 % de los participantes no respondió ninguna pregunta, mientras que el 21,87 % respondió correctamente de 2 a 3 preguntas (más de 2 preguntas), y una gran cantidad de participantes consideró usar un torniquete antes de una hemorragia mayor. Este resultado muestra un grave fracaso en este campo, principalmente por parte de quienes no contestaron las preguntas, dejando así un panorama preocupante de la falta de esfuerzos educativos para mejorar la situación de esta comunidad propensa a los accidentes de tránsito (Ramírez More, Timaná Sernaque, & Vera Guzmán, 2017)

En Colombia de las pocas iniciativas que encuentran en años anteriores al 2020 capacitación en manejo de hemorragias dirigido a la comunidad existe una llevada a cabo por parte de la Corporación Universitaria Adventista de Colombia (UNAC), en la ciudad de Medellín, en la cual se efectuó el diseño y la aplicación de una guía con una capacitación para educar a la comunidad sobre el manejo y control de una hemorragia. Con esto, pudieron comprobar que a pesar de las falencias de muchas de las personas que participaron del estudio, la aplicación de un modelo sencillo, rápido, oportuno y a la práctica se logró un mejor afianzamiento de los conceptos básicos.

Esto demuestra nuevamente que el reconocimiento público de la mejor manera de adquirir este conocimiento es muy satisfactorio y ayuda a la sociedad a prepararse para las amenazas que la rodean (Silva, Empaquetado de heridas, 2019).

Por su lado Cirujanos y estudiantes de medicina se encargaron de desplegar el curso “STOP THE BLEED®” en estudiantes universitarios del suroccidente colombiano, para ello se valieron de un estudio cuasiexperimental, aprobado por el comité de revisión institucional de un centro de trauma de nivel I de Cali el objetivo fue evaluar si es factible implementar programas de entrenamiento para el control prehospitalario del sangrado en pacientes de trauma en un país de bajos a medianos ingresos. Los participantes mostraron mayores oportunidades de obtener un puntaje más alto posterior a los entrenamientos iniciales, mejorando así su confianza y nivel de destrezas. Este resultado demostró que es factible para los países con recursos limitados hacer el entrenamiento en control básico del sangrado. Este se puede llevar a cabo de manera eficaz, tanto por instructores con un bagaje amplio en técnicas de control del sangrado como por instructores con menor nivel de formación, pero con un entrenamiento adecuado (Orlas, y otros, 2019).



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Por otra parte, el director distrital de salud, con el apoyo del equipo de la Dirección de Urgencias y Emergencias Salud y la Subdirección de Gestión de Riesgo, en emergencias y desastres, ha elaborado una serie de manuales de promoción y prevención para los primer respondiente que busca servir de carta de instrucciones para un programa de Primer Respondiente en el Distrito Capital con el fin de aumentar la preparación de los bogotanos ante emergencias extremas con múltiples víctimas o desastres. Manejo del sangrado Estos manuales cubren algunos temas básicos sobre el manejo del tema y aunque describen los procedimientos básicos, ninguna sección menciona el uso de torniquetes comerciales y recomienda maniobras para elevar las extremidades. El conocimiento humano se limita a unas pocas operaciones básicas, ignorando problemas más serios donde el sangrado masivo puede amenazar la vida de otra víctima (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C., 2018).

Posteriormente la Policía Nacional del Centro de entrenamiento de la Ceja Antioquia, colaboró con la Corporación de la Universidad Adventista de Colombia para crear una guía de bolsillo para los miembros de la fuerza pública general, para el manejo y control de hemorragias, ya que suelen ser los primeros en llegar en situaciones de emergencia. En este manual, se administraron una serie de pruebas previas y posteriores al ejercicio para determinar el nivel de los participantes, y luego se les entrenó para medir el efecto del ejercicio en su capacidad de respuesta (Martínez Valencia, Hincapié , Gómez Alvarez, Sanchez Becerra, & Jorge, 2021).

Sobre la base de los resultados obtenidos, se puede ver que los participantes de este centro de formación han mejorado significativamente sus conocimientos y habilidades en el tratamiento del sangrado hemorrágico, han desarrollado y producido directrices basadas en el panorama. se procedió al diseño y creación de una guía rápida que explica las técnicas de manejo y control de hemorragias exanguinantes y fáciles de aprender en su área de trabajo. Esto lo convierte en un avance significativo en la capacitación de los primeros intervinientes de los que hace muchos años el Consenso de Hartford enfatizó la importancia de capacitarlos en estas habilidades (Martínez Valencia, Hincapié , Gómez Alvarez, Sanchez Becerra, & Jorge, 2021).

En cuanto al trabajo con los respondedores inmediatos, la comunidad y nuevamente la Corporación de la Universidad Adventista de Colombia han realizado un proyecto de investigación para implementar las pautas de capacitación para la población civil, sobre el control y hemorragias, porque la mayoría de las personas no cuentan con el conocimiento adecuado para enfrentarse a estos eventos, especialmente cuando ocurre sangrado y la hemostasia puede presentar dificultad. Además, estas guías reconocen que uno de los factores que dificultan que el personal brinde atención es la falta de experiencia y de los recursos necesarios (Sánchez Sánchez, Flórez Álvarez, Saavedra Ruiz John Fernando, Ruiz Clavijo, & Gómez Álvarez, 2019).

A raíz de este proyecto se realizó una cartilla basada en capacitaciones dadas por los estudiantes de Atención Prehospitalaria de sexto semestre de la Corporación



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Universitaria Adventista de Colombia a la comunidad civil, enfocada en el manejo y control de un sangrado externo, con el fin de enriquecer y fortalecer el conocimiento que se puede aplicar de forma rápida en el momento en que ocurre la emergencia por parte de las personas que se encuentren en el lugar de los hechos. Así mismo, garantizando una intervención preventiva que genere la adquisición de aprendizajes significativos (Sánchez Sánchez, Flórez Álvarez, Saavedra Ruiz John Fernando, Ruiz Clavijo, & Gómez Álvarez, 2019).

Actualmente existen en el país organismos encargados de impartir este curso al público, entre ellos la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), la academia MARCH, el Grupo CEFASST y otros. Se esfuerzan por extender este conocimiento a toda la comunidad utilizando personal altamente calificado y actualizado en la documentación disponible.

3.2. DESCRIPCIÓN

Tras la ocurrencia de las dos primeras guerras mundiales, la guerra de Corea, la guerra de Vietnam, la guerra en Irak y Afganistán, los atentados del 11 de septiembre, los atentados en la maratón de Boston y los demás hechos bélicos en los que el servicio de emergencias medico tanto del ámbito militar como del civil extrahospitalario has estado en situaciones que ponen a prueba sus directrices, procedimientos y limitaciones. Dejando como resultado una evolución que busca ajustarse a estos cambios en el modo en que se desarrollan los conflictos sobre todo ahora que este conflicto se empieza a desarrollar cada vez más dentro de la población civil.

La hemorragia es considerada como la responsable del 30% al 40% de todas las muertes por traumatismos en el entorno prehospitario. Eso se debe a que la mayoría de las muertes por shock hipovolémico no se compensan con la condición del paciente, esta necesidad se reafianza debido a un reciente estudio que demostró un aumento de 4,5 veces en la mortalidad por shock hemorrágico para los pacientes que tenían torniquetes en la llegada al hospital versus los que tenían torniquetes colocados antes de la llegada a los servicios de emergencias médicas. (Scerbo, y otros, 2017)

El demostrado beneficio de la hemorragia rápidamente controlada y el relativamente bajo costo de los suministros hace que esta sea una consideración de preparación razonable, de allí la aplicación de un programa que enseñe a la población civil a atender un sangrado externo de origen traumático, por ello se decidió medir el tipo de conocimientos con los que cuenta la comunidad que integra la Universidad Militar Nueva Granada (estudiantes, docentes y administrativos), sobre el manejo y control de un sangrado externo, para así analizar y entender qué tan preparada se encuentra esta población para atender un incidente que comprometa la vida por una pérdida significativa de sangre.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Se realizará una encuesta que será aplicada por medio del correo electrónico institucional, esta no va a tener en cuenta la identidad de los participantes, ni datos sensibles, únicamente su cargo dentro de la universidad para clasificar el rol que tiene cada persona dentro la institución y sus conocimientos sobre el manejo y control de hemorragias exanguinantes. Su implementación está dirigida a diseñar un recurso didáctico visual tipo infografía, que servirá para la orientación de la comunidad en general, sobre el correcto abordaje de esta emergencia desde sus contextos individuales como en el hogar, el trabajo, la movilidad o en sus labores educativas.

3.3. FORMULACIÓN

¿Qué nivel de conocimientos tiene la comunidad neogranadina sobre el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes?



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

4. JUSTIFICACIÓN

Todas las personas están expuestas a riesgos durante sus actividades diarias que pueden ocasionar heridas que potencialmente se convierten en hemorragias, que a su vez puede poner en peligro la vida. En el contexto de la sociedad colombiana, aún en lugares que se consideran seguros (como el hogar o el trabajo), su cultura y sociedad enfrentan múltiples riesgos, ya que no son inmunes a incidentes no deseados como caídas, golpes, robos con arma blanca o armas y ataques terroristas (Gomez, y otros, 2020).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2000 ocurrieron aproximadamente 5 millones de muertes asociadas a trauma, lo que representa el 9% de las muertes totales en el año, donde se destacan los accidentes de tránsito como la principal causa de estas y que afecta principalmente a la población menor de 45 años. Además, se calcula que el 90% de estas muertes traumáticas ocurren en países de medianos y bajos ingresos como Colombia por causas atribuibles a la violencia, los accidentes de tránsito o el trauma cerrado (Mantilla, Puentes Manosalva, Ciro, & Morales, 2021).

La hemorragia es considerada como la responsable del 30% al 40% de todas las muertes por traumatismos en el entorno prehospitalario. Eso se debe a que la mayoría de las muertes por shock hipovolémico no se compensan con la condición del paciente, lo que significa que el sangrado puede ser tan difícil de tratar que según el American College of Surgeons, en una lesión arterial, se puede salir toda la sangre del cuerpo en aproximadamente 3 minutos lo que la convierte en la primera causa de muerte prevenible por trauma (Calderón & Carlos , 2022).

La situación social, económica y cultural de Colombia ha creado serios desafíos de seguridad en áreas urbanas y rurales. Eso se refleja en la última tasa de muertes violentas del Instituto Nacional de Medicina Legal y Medicina Legal del país, que en 2020 estaba en su nivel más bajo en 44 años, pero en 2021 la reactivación subió al nivel más alto en casi siete años. Allí, 13.709 personas fueron asesinadas, en su mayoría por armas de fuego y en las principales ciudades. De estos, 10.361 eran armas de fuego, 2.650 armas blancas, 626 armas contundentes y 58 explosivos. Este panorama es un 13% más que el año anterior. En ese sentido, la tasa de homicidios se concentra en 26,8 por ciento por cada 100.000 habitantes, cercana a la tasa de 2014 (Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2022).

La segunda causa de muerte en Colombia son las riñas con 2.716, seguida de los robos con violencia, que causaron la muerte de 791 personas en el país, 85 más que en 2019. Asimismo, la violencia intrafamiliar que cobró la vida de 259 personas en Colombia (Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2022).

En cuanto a accidentes de tránsito con desenlaces fatales, el reporte anual del Observatorio Nacional de Seguridad Vial, en el año 2021 se registraron 7.270 muertes, uno de los peores registrados de los últimos tres años, donde se superó el del año 2020, las muertes traumáticas cobró la vida de 5.458 personas, de las



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

cuales, 4.312 eran usuarios de motocicleta, 1.566 iban en calidad de peatones y 852 eran usuarios de vehículos (Agencia Nacional de seguridad vial, 2022)

Una visión más amplia muestra que la siniestralidad vial se ha mantenido entre las 10 principales causas de muerte en los últimos 13 años, ocupando el puesto número 8 en el 2018, de las 214.258 muertes por trauma que presentan las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la principal causa de muerte se le atribuye al homicidio perpetrado con arma de fuego. Además, el 10% de las víctimas de muerte en salas hospitalarias son causadas por este tipo de lesiones porque no fueron tratadas adecuadamente o no recibieron la atención oportuna, es claro que la primera preocupación de las víctimas es la criticidad del manejo, se evidencia que es fundamental la primera atención para la víctima en cuanto al manejo ya que en muchos casos se dispone de poco tiempo para dicha intervención (DANE, 2021).

Así de alarmante es el panorama olvidado que ha vivido el país en los últimos 60 años, donde los conflictos internos y armados, las bandas criminales, la experiencia de los conductores en accidentes de tránsito, los hechos naturales y los provocados por el hombre son los protagonistas, como lo demuestran cifras documentadas en Medicina legal y DANE, debido a que Colombia participó en el estudio CRAHS 2, es posible demostrar que, a diferencia de otros países involucrados en este gran estudio, las heridas penetrantes predominan y afectan desproporcionadamente a hombres, adultos y jóvenes. El hallazgo destaca un problema de salud importante para los colombianos, muchos de los cuales murieron por hemorragia externa evitable (Mantilla, Puentes Manosalva, Ciro, & Morales, 2021).

Solo hasta hace aproximadamente tres años se están empezando a llevar a cabo algunas acciones para preparar a los miembros de la comunidad para combatirla, como lo es la mejor capacitación y dotación del personal profesional en salud, la reciente inclusión de las fuerzas de orden público con la guía del año 2021 en colaboración con la Corporación de la Universidad Adventista de Colombia y los esfuerzos de estas instituciones para educar a las comunidades locales. Sin embargo, esta respuesta está atrasada ya que el Consenso de Hartford ha estado en uso en países como los EE. UU, desde 2013 habían hecho varias recomendaciones sobre la importancia de capacitar a todos los miembros de la sociedad para lidiar con el trauma, especialmente en países donde hay violencia tan alto como Colombia (Monsalve & Martinez Valencia, 2021).

Aunque el país cuenta con instituciones con amplia experiencia en el manejo del trauma, no existe consenso a nivel local o nacional sobre el papel de los ciudadanos como respondedores iniciales en los sitios de trauma o sobre la factibilidad de implementar estrategias educativas específicas para el trauma. Por ejemplo, en España existe la concesión española Victoria I, que adapta las directrices del Consenso de Hartford a sus necesidades específicas. Esto lleva a que, a pesar de algunas iniciativas en los últimos años, el país aún tenga una tasa de mortalidad por violencia excesivamente alta, lo que demuestra que el esfuerzo y la capacidad de estas instituciones han superado las expectativas. Los efectos crecientes de la



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

violencia, combinados con la escasa participación de la sociedad civil en la atención de las víctimas, dieron como resultado al menos una pérdida de sangre en los primeros minutos del incidente (Orlas, y otros, 2019).

Puede que para países de medianos y bajos ingresos como Colombia donde los recursos para atender este tipo de emergencias estén limitados y las guías de procedimiento que están al alcance de la comunidad están desactualizadas, resulta muy complicado preparar a la población para una respuesta inmediata ante las emergencias. Sin embargo, resulta pertinente y parte de la responsabilidad social de las universidades y de las instituciones que tienen acceso a mejores equipos y conocimientos basados en evidencia, diseñar e implementar estrategias o programas que permitan sumar esfuerzos con las diferentes facciones de la sociedad para conseguir una preparación y prevención adecuada en contra de las pérdidas de vida que deja la violencia y que pudieron ser salvadas (Orlas, y otros, 2019).

Por esta razón, la importancia de la capacitación en control de hemorragias de forma prehospitolaria ya sea por personal bien capacitado o por personas con capacitación en técnicas básicas, pero con habilidades adecuadas para la atención, depende en gran medida de una mayor probabilidad de supervivencia y recuperación de la lesión. El tiempo es esencial para los pacientes, como lo demuestra la mayoría de los estudios sobre el impacto de la capacitación en esta área en el personal civil, donde el personal capacitado implementa estrategias para enseñar buenas técnicas básicas de control de sangrado (Orlas, y otros, 2019).

La educación no se limita solo a la creatividad de los instructores en conocimientos relacionados al control de hemorragias aumentan enormemente con la capacitación de las personas en cualquier ámbito. Han demostrado que los participantes de los cursos que realizan una capacitación mixta, entre la parte teórica y la práctica, resultan más competentes que aquellos que solo observaron una conferencia netamente teórica. Confirmando así que la capacitación presencial y práctica es clave para el éxito de una adecuada formación del personal lego (zwislewski, y otros, 2019)

Otro punto importante en la formación, sensibilización y formación eficaz del personal civil es inculcar la importancia de disponer de un elemento de respuesta adecuado, es decir, un kit de control de hemorragias, en su vehículo, escritorio o guantera, en oficinas, salones de tu casa y en las zonas de desbordamiento, como accesorio clave a la mano para poder utilizarlo en caso de emergencia. Esto mejora el tiempo de respuesta y la calidad de la intervención (V.. González Alonsoa, 2009)

En el caso de la comunidad neogranadina se puede evidenciar que si se cumple con la resolución 1837 de 2017 para lugares de afluencia masiva en el acondicionamiento de sus instalaciones con zonas cardio-protegidas en las cuales existe el acceso a un Desfibrilador Externo Automático (DEA). Por otro lado, no cuenta con zonas hemo-protegidas, ni un equipo de atención a hemorragias para el primer respondiente, siendo esta una situación preocupante, debido al antecedente



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

del atentado terrorista que sufrió el 19 de octubre de 2006, cuando una camioneta cargada con explosivos hizo detonación en el parqueadero que comparte la sede de Calle 100 con la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, y que dejó un total de 33 personas heridas sin ninguna víctima mortal. En ese orden de ideas, este hecho, aunque no se presentaron muertes, sí dejó en evidencia que la Universidad Militar Nueva Granada se puede considerar un blanco para atentados terroristas, o donde los daños colaterales a otras instalaciones aledañas pueden afectarle. Su respuesta se ha limitado a mejorar la seguridad en lugar de equipar a sus comunidades con el equipo y la experiencia necesarios para atender a las víctimas potenciales (especialmente aquellas con hemorragia externa) en caso de que se presente otro escenario violento en el futuro (Universidad Militar Nueva Granada, 2021).

Otro ejemplo es el peligro que representa para una institución con vinculación a las fuerzas militares y que pueda llegar a ser considerada como un blanco para atentados terroristas, al no disponer de zonas hemo-protegidas. El pasado 17 de enero de 2019 en la “Escuela de Cadetes de la Policía Nacional General Santander”, se presentó un carro bomba el cual dejó un total de 22 víctimas mortales y casi 100 personas más heridas. En los múltiples videos y en el informe de la Policía Nacional, se logra evidenciar que las víctimas fueron atendidas por el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias (CRUE), también muestra la falta de atención por parte de las personas que el consenso de Hartford nombro “respondientes inmediatos” (Jacobs L. M., 2015).

Por otro lado, los trabajadores, estudiantes y los docentes están expuestos a diversos tipos de riesgo con objetos cortopunzantes en las diferentes áreas donde desempeñan actividades académicas; por ejemplo, en los laboratorios se manipulan escalpelos, agujas, láminas de vidrio, entre otros; en los escenarios de tecnología en Horticultura, se manejan azadones, machetes, palas, cuchillos, entre otros. Eso supone un riesgo latente que puede llevar a una persona a ser herida, el protocolo de seguridad indica que se debe reportar primero ante el docente a cargo, y posteriormente a la enfermería para de allí pasar el reporte a la ARL, sin embargo, surge la pregunta: ¿qué tan preparados pueden llegar a estar estos docentes o personas responsables para atender adecuadamente una hemorragia de grandes proporciones?

Un proyecto de investigación llevado a cabo en la Universidad Militar Nueva Granada, en el programa de especialización en administración de la seguridad en la facultad de relaciones internacionales estrategia y seguridad, tuvo como objetivo identificar las estrategias de evacuación de la Universidad Militar Nueva Granada, en caso de emergencia en la jornada nocturna, también se demostró que las estrategias de divulgación hacia los funcionarios, los estudiantes y visitantes, es deficiente y no son conocidos por el total de la población, en donde se pretendía implementar dichas estrategias (Osorio, 2018).

De acuerdo con una revisión de los planes de emergencia de la Universidad Militar Nueva Granada sede Villa Académica en la Facultad de medicina y la



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Resolución 0311 de 2016, que establece protocolos de seguridad para las visitas al establecimiento, muestra que no están adecuadamente preparados y no cuentan con instrucciones claras sobre cómo actuar adecuadamente en los casos. En caso de hemorragia externa masiva, aun indicando el botiquín a llevar, sólo se refieren a la categoría A (a cargo de la naviera del prestador del servicio), equipados con material para el tratamiento de heridas leves o esguinces, pero no imprescindible. En grandes emergencias, tampoco se hace mención a aquellas personas del conjunto de competencias encargadas de acompañar durante una visita al lugar, atender a potenciales víctimas, o correcto conocimiento del uso de primeros auxilios, salvo el conductor del vehículo (Resolución 0311 de 2016).

Con los resultados obtenidos, se lograría entender la situación en la que nos encontramos para enfrentar este fenómeno y con ello establecer soluciones para enfrentarlo, además de difundir a toda la comunidad neogranadina un conocimiento pertinente y eficaz que pueda mejorar significativamente la tasa de supervivencia de miles de personas en el futuro. Además, esta población, al estar compuesta por un grupo tan pluricultural y que provienen de diversas partes del centro del país, ofrecería una imagen importante y amplia para entender la manera en la que la sociedad colombiana en general puede llegar a concebir el sangrado, sus consecuencias y su manejo urgente.

Para este caso la educación en todos los niveles de la comunidad neogranadina cumplirá un rol importante para el control de un sangrado, donde se acoge a gran variedad de programas en los que se podría llegar a capacitar personas con escasa o nula experiencia y se transmitan los conocimientos adecuados responsablemente, con ayuda de recursos visuales como carteles, publicidades, transmisión de mensajes al público en general. Es aquí donde cualquier espectador se capacita hasta que alcance ciertos objetivos que le permitan obtener un logro óptimo en la competencia, para que en algún momento de su vida donde llegue a necesitar atender una emergencia en la cotidianidad, accidentes, guerra, pueda actuar de manera oportuna y con un accionar adecuado que deje buenos resultados para las víctimas.

Con la realización de esta iniciativa se busca impactar positivamente en la comunidad Neogranadina, de tal manera que permita crear conciencia sobre la necesidad de una constante preparación de todas las personas ante una emergencia, así mismo, contribuir con la gestión del riesgo que se realiza en la universidad, actuando directamente sobre el principio de prevención del plan de emergencias. Por otro lado, serviría para complementar el programa de seguridad y salud en el trabajo ya que puede ser visto como un aporte adicional al plan de protección de los trabajadores que pertenecen a la institución.

Además, se busca crear conciencia sobre la comunidad neogranadina respecto a la importancia de una adecuada atención a los tipos de hemorragias, tanto en el ámbito del área de la universidad en sus actividades, como en el ámbito personal de cada persona que integra esta comunidad. Además, se apunta a generar un precedente que motive a las directivas de la universidad militar a la inclusión de un



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

gabinete con equipo necesario para la atención de una hemorragia, similar al que se utiliza en países como Estados Unidos para la creación de zonas hemo-protegidas en todas sus instalaciones. Finalmente, se desea motivar a los estudiantes de atención prehospitalaria de la Universidad Militar Nueva Granada, en la capacitación y formación en programas como STOP THE BLEED® y con ello, complementar su integralidad profesional en este ámbito tan importante.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer el nivel y la calidad de conocimientos de la comunidad neogranadina respecto al manejo y control de una hemorragia externa exanguinante.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión documental desde el año 2016 al 2021 sobre las técnicas actualizadas y apropiadas en el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes.
- Identificar los procedimientos más utilizados del manejo de un sangrado externo y las posibles implicaciones del uso de estas técnicas por parte de la comunidad neogranadina.
- Generar una estrategia didáctica dirigida a la comunidad neogranadina sobre el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

6. MARCO TEORICO

6.1. MARCO CONCEPTUAL

Una hemorragia externa se refiere a la pérdida de sangre aguda que sufre el cuerpo debido a la ruptura de un vaso sanguíneo causado por una lesión o enfermedad. Si la condición se prolonga en el tiempo o la hipovolemia es severa, puede ser causada por varios factores, como múltiples lesiones, hemorragia posparto, sangrado gastrointestinal y varias cirugías, puede dar lugar a una condición denominada tipo hemorrágico. Estado patológico conocido como shock hipovolémico de tipo hemorrágico, lo que da como resultado una falta de perfusión celular a través de la sangre oxigenada, lo que lleva a un metabolismo anaeróbico, que conduce a la muerte celular y a una reducción de la producción de energía. Aunque algunas células de un órgano no se dañan inicialmente, pueden morir más tarde porque estas células restantes no pueden llevar a cabo las funciones del órgano (Fernández, 2014).

La reducción de la perfusión ocurre debido a la pérdida de células sanguíneas en la circulación, las cuales están encargadas de distribuir el oxígeno a los tejidos del cuerpo, además, de esto transportan factores que combaten infecciones (leucocitos y anticuerpos), plaquetas y factores de coagulación para apoyar la coagulación en las hemorragias, proteínas para reconstrucción celular, nutrición en la forma de glucosa y otras sustancias necesarias para el metabolismo y la supervivencia. Por esta razón, resulta tan perjudicial para el cuerpo la pérdida de la circulación a causa de una pérdida significativa de sangre (Naemt & Surgeons, 2019).

En este caso, la primera respuesta del cuerpo a la pérdida de sangre es tratar de formar un coágulo de sangre en el lugar del sangrado. A medida que avanza la hemorragia, se activa una respuesta de estrés que provoca la vasoconstricción de las arteriolas y las arterias musculares, lo que lleva a un aumento de la frecuencia cardíaca que intenta mantener la presión de perfusión y el gasto cardíaco para preservar la perfusión y los nutrientes. Esta respuesta de estrés neuroendocrino se caracteriza por la activación de varias respuestas fisiológicas interrelacionadas: el sistema nervioso simpático, la secreción de vasopresina por la neurohipófisis y la estimulación del eje renina-angiotensina-aldosterona (Mejía-Gómez, 2014).

La sintomatología que acompaña a este tipo de shock se manifiesta con: disminución de la tensión arterial, piel sudorosa y fría, palidez, alteración de la conciencia y pulso débil, pero esto puede variar según la cantidad de sangre que pudo haber llegado a perder o la severidad. Por ello, la American Collage of Surgeons ha propuesto una clasificación, donde según las pérdidas hemáticas en un shock hemorrágico se dividen en 4 fases (Marsilla & José , Actualización en el manejo del shock hemorragico traumático, 2020).

Cabe resaltar, que se hace la aclaración los valores y descripciones para los criterios en este modelo, no deben interpretarse como determinantes absolutas de la clase de shock, pues existe una variabilidad significativa (Brinsfield, y otros, 2013).

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Tabla 1 Clasificación del shock hemorrágico. (Surgeons, 2022).

	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida de sangre ml	<750 ml	750-1.500 ml	1.500-2.000 ml	>2.000 ml
Pérdida de sangre (%volumen sanguíneo)	<15%	15-30%	30-40%	>40%
Frecuencia de pulso	<100 lpm	100-200 lpm	120-140 lpm	>140 lpm
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mm Hg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia ventilatoria	14-20 rpm	20-30 rpm	30-40 rpm	>35rpm
Sistema nervioso central/estado mental	Ligeramente ansioso	Ligeramente ansioso	Ansioso, confundido	Confundido, letárgico

La rapidez con la que un paciente entra en estado de shock depende de la rapidez con la que pierda sangre de la circulación. Los pacientes con traumatismos que pierden sangre deben detener la fuente de la pérdida de sangre y, si la pérdida de sangre es grave, debe reponerse. Por ello, la detección precoz de los pacientes que pueden estar sangrando es fundamental para establecer medidas de control y tratamiento del sangrado lo antes posible para evitar las consecuencias del estado de shock (Llau, y otros, 2015).

Debido a la afectación tan significativa que causa a nivel sistémico, las hemorragias exanguinantes, son un asunto de gran importancia para los servicios de urgencias y para la salud pública, ya que el personal prehospitalario está capacitado en el control y manejo de estas, ya sea en accidentes laborales, domésticos, accidentes de tránsito y demás, debido a la actuación y comprensión del problema de la víctima y testigos, también del tiempo de respuesta de llamada al centro regulador de urgencias y emergencias, la distancia de la ambulancia o centro asistencial al sitio de residencia, hace que aumente la mortalidad de las lesiones sin que haya una pronta respuesta para su manejo (Gomez, y otros, 2020).

La atención precoz de una hemorragia exanguinante en la mayoría de los casos está en las manos de los primeros respondientes, los cuales pueden ser cualquier persona profesional o lego (no profesional); un panadero, un taxista, un trabajador, una ama de casa, una madre comunitaria, un médico, un auxiliar de enfermería, un



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

educador, un policía, un ingeniero, un abogado, un conductor, un estudiante, o cuidador, quien en calidad de testigo en el lugar de los hechos, como la calle, la casa, la oficina, un centro comercial, en el trabajo, en el bus, en el colegio, en la universidad, al estar capacitado, entrenado y actualizado, puede actuar para atender a la víctima. Con esta intervención temprana, se podrá realizar una llamada temprana y al tiempo brindar una atención rápida y oportuna a quien lo necesite.

En la mayoría de los casos, la atención temprana de la pérdida de sangre es responsabilidad de los primeros respondientes, que pueden ser cualquier profesional o no profesional (no profesional); un panadero, un taxista, un trabajador, una ama de casa, una madre comunitaria, un médico, un auxiliar de enfermería, un educador, un policía, un ingeniero, un abogado, un conductor, un estudiante, o cuidador, quien en calidad de testigo en el lugar de los hechos, como la calle, la casa, la oficina, un centro comercial, en el trabajo, en el bus, en el colegio, en la universidad para calificar, capacitar y actualizar, puede tomar medidas para curar a la víctima. Con esta intervención temprana, las llamadas se pueden hacer con anticipación mientras se brinda atención rápida y oportuna (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C., 2018).

Para la capacitación y preparación de los primeros respondientes en el control de sangrados, el American College of Surgeons ha dado prioridad para brindar al público este conocimiento, razón por la cual la Casa Blanca en lanzó el programa STOP THE BLEED® en 2015. La campaña consta de varios programas educativos diseñados para educar al público sobre los principios básicos del control de hemorragias, educando y empoderando así a la sociedad civil para controlar el problema cuando surjan situaciones de emergencia. En respuesta a esta iniciativa, el Committee del American Collage of Surgeons, en colaboración con, National Association of Emergency Medical Technicians en Estados Unidos, en donde se desarrolló Bleeding control course B-Con, que también se está ofreciendo a publico lego o no profesional que actúan como primer respondiente (Eileen M. Bulger, MD, Dr. Mark L. Gestring2, & Dr. Lenworth M. Jacobs, 2018).

Este entrenamiento tiene un módulo teórico seguido de uno práctico. El cual se enfoca en la respuesta inmediata al sangrado, al reconocimiento del sangrado que pone en riesgo la vida y las formas adecuadas para detener la hemorragia. Los tres pilares más importantes están contenidos en el “ABC del sangrado (Surgeons, 2022).

A: alerta, llamar para activar el sistema de emergencias.

B: bleeding (sangrado) -encontrar la herida que lo provoca.

C: compresión, aplicar presión sobre la herida para detener el sangrado, por medio de una de las tres técnicas: cubrir la herida con un trapo limpio aplicando presión directa con las dos manos, usando un torniquete, o empaquetando la herida con gasas o un trapo limpio y luego aplicar presión con ambas manos (Surgeons, 2022).

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Para la presión directa, el Consenso de Hartford recomienda usar ambas manos al realizar presión directa sobre la herida para lograr máxima hemostasia posible. Puede realizarse inmediatamente sobre la herida del paciente y debe realizarse cuando no se disponga de otros materiales como agentes hemostáticos, torniquetes o gasas estériles. Además, esta es una técnica necesaria antes de aplicar un apósito hemostático. Si no disponemos del material, se debe tapar primero la herida con una gasa o un paño limpio, luego presionar directamente sobre la herida con ambas manos. Si la herida es profunda, debe rellenarse con una gasa o un vendaje y continuar la presión (Monsieurs, y otros, 2015).

Esta técnica tiene una segunda función adicional de beneficio para la víctima, ya que al comprimir los lados del vaso desgarrado se reduce el daño en el área de la abertura, reduciendo el flujo de sangre por el vaso, hasta el punto en el que esta presión colabore con el sistema de coagulación y pueda ayudar a detener la hemorragia (Naemt & Surgeons, 2019)

La presión se efectuará por lo menos durante 10 a 12 minutos, aliviando después la presión sin retirar el apósito para comprobar el estado de la hemorragia. Este método no se puede utilizar en el caso de que la hemorragia la produzca una fractura abierta de un hueso o existan cuerpos enclavados. Se podrán emplear los apósitos hemostáticos junto con la presión directa para el control de la hemorragia externa (Lance E. Stuke, 2018).



Figura 1. Compresión directa (Táctica, 2021)

El vendaje compresivo es una alternativa en la cual se puede utilizar un apósito, una gasa o una venda, la cual se coloca encima de la herida o en el sitio donde se presenta el sangrado, aplicado presión directa para reducir el flujo sanguíneo a la lesión.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Figura 2 vendaje compresivo (Buitrago-Jaramillo, 2011)

Cuando esta técnica de vendaje compresivo se realiza con una venda elástica tiene el propósito de aumentar la presión de los apósitos sobre el vendaje, de esta manera se intenta disminuir aún más el flujo sanguíneo hacia la herida y se trata de favorecer la coagulación (Pajuelo, 2017).



Figura 3 Vendaje compresivo (Báez, 2020).

El empaquetamiento de heridas o (wound calafateo) es una técnica de control de hemorragias que consiste en comprimir el área sangrante de la víctima colocando un vendaje hemostático, gasa o vendaje que contenga un agente hemostático en la herida, según la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) de los EE. UU. los define como "un agente o dispositivo destinado a la hemostasia al acelerar el proceso de coagulación de la sangre". En el mercado existen diferentes tipos de estos apósitos, como QuikClot con caolín o Celox con quitosano. Una vez que se coloca el vendaje en la herida, se debe crear un vendaje



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

de compresión con una banda elástica. No se debe realizar taponamiento de heridas abdominales o torácicas porque es ineficaz y puede causar más daño. Estas lesiones deben ser tratadas en el quirófano (Pajuelo, 2017).

Los apósitos hemostáticos más utilizados en ambientes tácticos son QuikClot compuesto de zeolita o caolín, es un mineral de origen volcánico que favorece la formación de un coágulo de manera natural a través de la hemoconcentración, aunque no se debe utilizar en cavidades corporales como tórax o abdomen.

El Hemcon compuesto por quitosan que se extrae del caparazón de los crustáceos, funciona sellando la herida de manera eficaz. Sin embargo, elementos como el Celox o Wound Stat compuestos a base de polvos granulados que favorecen la coagulación, en la actualidad, no se están empleando, no son prácticos y tienen cerca de 10 años que salieron de las guías de trauma (Pajuelo, 2017).

Dentro de la técnica de empaquetamiento existen 3 principios básicos para garantizar un adecuado procedimiento en el manejo de una herida sangrante (Corrochano-Rodríguez, Rodríguez-Martín, & Caro-Alonso, 2021).

- **Rellenar:** Para que el empaquetamiento sea eficaz, se debe rellenar toda la herida con la mayor cantidad de gasa posible, y si es muy pequeña, se puede colocar el resto encima. Pero si es muy grande, se usa lo necesario para rellenar la herida.
- **Compactar:** El principal error al vendar una herida es no mantener la compresión durante el proceso de llenado, lo cual es muy importante porque el sangrado puede continuar si se dejan cápsulas de aire o gasas sueltas.
- **Presionar:** Cuando los pasos anteriores se han realizado correctamente en toda la herida, es necesario aplicar una presión continua y fuerte sobre la misma para crear un coágulo de calidad y promover la activación de la cascada de coagulación. Si la gasa tiene un componente hemostático, la presión debe durar al menos 3 minutos. Sin embargo, si la gasa es un vendaje regular u otro sin agente hemostático, se debe aplicar presión durante al menos 10 minutos (Corrochano-Rodríguez, Rodríguez-Martín, & Caro-Alonso, 2021).

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Figura 4 Empaquetamiento de la herida (Peter T. Pons, MD, FACEP & Lenworth , 2017).

Cuando la herida en una extremidad produce un sangrado que no puede ser controlado mediante presión, o el tiempo y el escenario no permiten esta maniobra, resulta necesario el uso de un torniquete para controlarlo. Ya que este garantiza que al ejercer una presión concéntrica genera el colapso en los vasos sanguíneos, frenando así el flujo de la hemorragia, para conseguir una hemostasia inmediata (Naemt & Surgeons, 2019).

Han estado desactualizados durante algún tiempo debido a las precauciones contra posibles complicaciones o efectos adversos que pueden tener, incluido el daño nervioso, el síndrome compartimental, el daño vascular y la posible pérdida de una extremidad. Pero nada de esto ha sido confirmado, de hecho, los datos de las guerras de Irak y Afganistán sugieren lo contrario para los soldados heridos que usan el dispositivo (Naemt & Surgeons, 2019).

Su correcta localización en la zona afectada es primordial para su funcionamiento. Esta se prefiere en una posición que distal de la herida de 5 a 10 cm por encima, directamente sobre la piel, procurando no hacerlo sobre la ropa para así evitar desplazamientos de este. En los casos en donde resulte complicada la aplicación del torniquete por el estado en el que se pueda encontrar el miembro (quemaduras, objetos incrustados, múltiples lesiones, deformidad, etc.), o si la distancia apropiada para su colocación se encuentra sobre una articulación, se prefiere ubicarlo en la porción más proximal de la extremidad, en lo que algunas guías llaman el procedimiento de; “alto y ajustado” (H., 2011).

Se debe tener en cuenta también que la anchura del torniquete debe adecuarse al perímetro del miembro. De esta forma, el muslo supone el mayor reto a la hora de aplicar un torniquete. Por ello, en ocasiones es necesario el empleo de más de un torniquete para controlar la hemorragia. Se debe retirar tan pronto como sea posible, recordando que el tiempo máximo de isquemia que ha demostrado la menor tasa de probabilidad para un efecto adverso es de 2 horas (H., 2011).

Los criterios para el uso de torniquetes incluyen las siguientes condiciones clínicas:

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Amputación traumática con sangrado externo moderado o severo o que el sangrado no puede controlarse mediante compresión directa o el uso de vendajes hemostáticos.
- Sangrado abundante con focos múltiples que no se pueden controlar con presión directa.
- Sangrado incontrolable causado por un objeto penetrante.
- Para pacientes con hemorragia externa severa que requieren soporte ventilatorio urgente o aislamiento de las vías respiratoria (V.. González Alonso, 2009)



Figura 5 Colocación de torniquete (Artero).

El ITClamp es un dispositivo relativamente nuevo que se usa para ayudar a controlar el sangrado hemorrágico, es un dispositivo de cierre temporal de heridas diseñado para controlar el sangrado externo segundos después de la lesión (JL, y otros, 2018).

Consiste en una pinza de plástico estéril con agujas curvas a lo largo de las "mandíbulas" del dispositivo, que levantan la herida sobre el dispositivo y la sujetan con una presión uniforme, sellando los bordes de la herida y creando un pozo temporal de sangre, bajo presión para promover la formación estable de coágulos alrededor de la herida y detener el sangrado hasta que la víctima reciba más atención médica; las heridas más grandes requieren más equipo (JL, y otros, 2018).

Este parece ser una herramienta rápida, útil, segura y confiable para detener el sangrado externo. Debido a su función y posibles aplicaciones, tiene el potencial de disminuir la brecha entre y agregar a la selección actual de dispositivos para el tratamiento de hemorragias externas (JL, y otros, 2018).

Junto con la capacitación adecuada en el manejo y control de hemorragias, un kit de control de hemorragias (zonas hemo-protegidas), está disponible en lugares públicos para brindar a los primeros respondientes de las herramientas adecuadas para actuar en el momento adecuado. Esta iniciativa también es parte de la campaña STOP THE BLEED® para garantizar que el público esté capacitado para actuar antes de que ocurra un evento de sangrado agudo. El kit incluye los siguientes elementos:

- Torniquete comercial
- Gasas estériles

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Tijeras
- Guantes
- Un manual de instrucciones



Figura 6 Kit para control de hemorragias (Surgeons, 2022).

En ambientes hostiles o poco preparados, y ante la ausencia de los elementos necesarios, la American College of Surgeons recomienda un protocolo de improvisación, sin embargo, hacen la aclaración que estos métodos tiene una tasa de complicaciones y de falla hasta de un 80 o 90% y que únicamente se recomiendan para ser aplicados por personal experimentado y con un avanzado criterio clínico. Los pasos por seguir son los siguientes (Surgeons, 2022).

Presión directa

1. Empaquetamiento con gasas estériles normales (sin agente hemostático).
2. Vendajes compresivos.
3. Torniquetes improvisados con la técnica correcta y previo entrenamiento en su elaboración.

6.2. MARCO CONTEXTUAL

Dadas las condiciones sociales, culturales, económicas y de política pública de Colombia, la ciudadanía debe conocer el manejo y control del sangrado prehospitalario por exposición a múltiples factores de riesgo.

La Universidad Militar Nueva Granada es una universidad pública de Colombia, con un orden nacional con régimen orgánico especial, su sede principal se encuentra en la ciudad de Bogotá, y está sujeta a inspección y vigilancia por medio de la Ley 1740 de 2014 y la Ley 30 de 1992 del Ministerio de Educación de Colombia. Fue fundada el 18 de julio de 1982 y en julio de 2015, recibió la Acreditación Institucional de Alta Calidad por 6 años por parte del Consejo Nacional de Acreditación (Universidad Militar Nueva Granada, 2021).

En la actualidad cuenta con cuatro sedes. La denominada sede Villa Académica, está ubicada en la calle 100 con carrera 11 en el norte de Bogotá, la sede de la Facultad de Medicina localizada junto al Hospital Militar Central en la Transversal 3 con Calle 49 en la Localidad de Chapinero, la sede ubicada en el municipio de



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Cajicá denominada Sede Campus Nueva Granada y la cuarta es la Sede Posgrados ubicada en calle 94 A # 13 – 54, Bogotá (Universidad Militar Nueva Granada, 2022).

Sede Villa Académica

Ubicada en el Norte de Bogotá, es la Sede principal de la universidad, y cuenta aproximadamente con 5.520 m² de aulas y auditorios, 2.213 m² de laboratorios y talleres, 1.912 m² de zonas de bienestar y 330 m² de biblioteca y hemeroteca, entre otros (Universidad Militar Nueva Granada, 2021).

Sede Facultad de Medicina

Se encuentra localizada en la Localidad de Chapinero, al costado del Hospital Militar Central en la Transversal. Esta sede cuenta con cerca de 1.299 m² de aulas y auditorios, 1.290 m² de laboratorios, 1.358 m² de zonas de bienestar y 333 m² de biblioteca, entre otros (Universidad Militar Nueva Granada, 2021).

Sede Campus Nueva Granada

Ubicada en el municipio de Cajicá, en el norte del Área Metropolitana de Bogotá. En 2005 la Universidad Militar Nueva Granada adquirió un lote contiguo a la Hacienda Rio grande; áreas destinadas a la construcción de un campus universitario. Con 78 hectáreas se espera que este campus se convierta en el tercero más grande de Latinoamérica (Universidad Militar Nueva Granada, 2022).

Además de los edificios administrativos y de las facultades que cuentan con auditorios propios, sala de internet, aulas y cafeterías, se contempla la ejecución de edificaciones especiales que se integren a la labor educativa de la universidad de acuerdo con los requerimientos de cada programa y a las preferencias de cada estudiante. Entre estos edificios se encuentran: casa de oración, centro de atención a la comunidad, sede social, aula máxima, polideportivo y gimnasio, complejo acuático, concha acústica, estadio de fútbol y circuito atlético, invernaderos, biblioteca, cancha de softball, planta de tratamiento de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas subterráneas, planta de tratamiento de residuos sólidos, planta de tratamiento de aguas del río Bogotá, planta eléctrica, etc (Universidad Militar Nueva Granada, 2022).

6.3. MARCO LEGAL

Resolución 0926 de 2017

Teniendo en cuenta el sistema de asistencia médica de emergencia establecido de conformidad con la Ley 1438 el artículo 67, mediante el cual regula el desarrollo y funcionamiento del sistema de Emergencias Médicas, también trata de vincular a los diversos miembros del Sistema General De Seguridad Social en Salud del estado en asistencia sanitaria para garantizar una respuesta oportuna a la necesidad de asistencia médica de urgencia por enfermedad, accidente de tráfico, traumatismo o parada cardíaca (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017).



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Ley Estatutaria 1751 de 2015

Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. (Senado, 2015) Esta ley se encuentra fundamentada en el artículo 49 de la Constitución Política de Colombia de 1991 en el cual dispone que la atención en salud estará a cargo del estado y este deberá garantizarlo (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

El objeto de esta ley es garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer los canales y medios de protección de este derecho (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

Este mandato se debe aplicar tanto a usuarios como a quienes intervienen de manera directa o indirecta para garantizar este derecho. Así mismo, incluye elementos y principios del derecho fundamental a la salud como la disponibilidad, la aceptabilidad, la accesibilidad, la calidad e idoneidad profesional y la universalidad entre otros, esto con el objetivo de garantizar su aplicabilidad y correcto funcionamiento del sistema de salud en Colombia (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

Resolución 8430 de 1993

Artículo N. 17: por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Título primero, Capítulo único. Las investigaciones, referidas a la salud humana, en comunidades, serán admisibles cuando el beneficio esperado para éstas sea razonablemente asegurado y cuando los estudios anteriores efectuados en pequeña escala determinen la ausencia de riesgos (Resolución Numero 8430 de 1993).

Ley 599 de 2000

El que omitiere, sin justa causa, auxiliar a una persona cuya vida o salud se encontrare en grave peligro, El que ilícitamente sustraiga, oculte, extravíe, destruya, intercepte, controle o impida una comunicación privada dirigida a otra persona, o se entere indebidamente de su contenido, El que viole medida sanitaria adoptada por la autoridad competente para impedir la introducción o propagación de una epidemia, incurrirá en prisión de acuerdo con lo estipulado (Ley 599 de 2000).

Artículo 131. Omisión de socorro. El que omitiere, sin justa causa, auxiliar a una persona cuya vida o salud se encontrare en grave peligro, incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a setenta y dos (72) meses (Ley 599 de 2000).

Ley 1751 de 2015

El derecho fundamental a la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo. Comprende el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud. El Estado debe adoptar políticas para asegurar la igualdad de trato y oportunidades en el acceso a las actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación para todas las personas sin distinción



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

alguna, se debe garantizar prioridad de atención de niños, niñas y adolescentes, mujeres en estado de embarazo, desplazados, víctimas de violencia y del conflicto armado, la población adulta mayor, y personas en condición de discapacidad (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

También se garantiza la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica, también se establece el respeto a la dignidad de los profesionales y trabajadores de la salud. Los trabajadores, y en general el talento humano en salud, estarán amparados por condiciones laborales justas y dignas, con estabilidad y facilidades para incrementar sus conocimientos, de acuerdo con las necesidades institucionales (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

El Estado debería desarrollar políticas de innovación, ciencia y tecnología en el sector salud, enfocándose en investigar y generar nuevos conocimientos en el campo de la protección de la salud, adquisición y producción de las tecnologías, equipos y herramientas, necesarias para brindar servicios médicos de calidad y mejorar la calidad de vida de la población (Ley Estatutaria 1751 de 2015).

Ley estatutaria 1581 de 2012

La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma (Ley 1581 de 2012).

Artículo 5°. Datos sensibles. Para los propósitos de la presente ley, se entiende por datos sensibles aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual y los datos biométricos (Ley 1581 de 2012).

Artículo 17. Deberes de los responsables del Tratamiento. Los responsables del Tratamiento deberán cumplir los siguientes deberes, sin perjuicio de las demás disposiciones previstas en la presente ley y en otras que rijan su actividad (Ley 1581 de 2012).

- Garantizar al Titular, en todo tiempo, el pleno y efectivo ejercicio del derecho de hábeas data;
- Solicitar y conservar, en las condiciones previstas en la presente ley, copia de la respectiva autorización otorgada por el Titular;



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Informar debidamente al Titular sobre la finalidad de la recolección y los derechos que le asisten por virtud de la autorización otorgada;
- Conservar la información bajo las condiciones de seguridad necesarias para impedir su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento;
- Garantizar que la información que se suministre al Encargado del Tratamiento sea veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible;
- Actualizar la información, comunicando de forma oportuna al Encargado del Tratamiento, todas las novedades respecto de los datos que previamente le haya suministrado y adoptar las demás medidas necesarias para que la información suministrada a este se mantenga actualizada;
- Rectificar la información cuando sea incorrecta y comunicar lo pertinente al Encargado del Tratamiento;
- Suministrar al Encargado del Tratamiento, según el caso, únicamente datos cuyo Tratamiento esté previamente autorizado de conformidad con lo previsto en la presente ley;
- Exigir al Encargado del Tratamiento en todo momento, el respeto a las condiciones de seguridad y privacidad de la información del Titular;
- Tramitar las consultas y reclamos formulados en los términos señalados en la presente ley;
- Adoptar un manual interno de políticas y procedimientos para garantizar el adecuado cumplimiento de la presente ley y en especial, para la atención de consultas y reclamos;
- Informar al Encargado del Tratamiento cuando determinada información se encuentra en discusión por parte del Titular, una vez se haya presentado la reclamación y no haya finalizado el trámite respectivo;
- Informar a solicitud del Titular sobre el uso dado a sus datos;
- Informar a la autoridad de protección de datos cuando se presenten violaciones a los códigos de seguridad y existan riesgos en la administración de la información de los Titulares.
- Cumplir las instrucciones y requerimientos que imparta la Superintendencia de Industria y Comercio.

Decreto 1377 de 2013

El presente Decreto tiene como objeto reglamentar parcialmente la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 4°. Recolección de los datos personales. En desarrollo de los principios de finalidad y libertad, la recolección de datos deberá limitarse a aquellos datos



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

personales que son pertinentes y adecuados para la finalidad para la cual son recolectados o requeridos conforme a la normatividad vigente. Salvo en los casos expresamente previstos en la ley, no se podrán recolectar datos personales sin autorización del Titular (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 5°. Autorización. El responsable del Tratamiento deberá adoptar procedimientos para solicitar, a más tardar en el momento de la recolección de sus datos, la autorización del Titular para el Tratamiento de estos e informarle los datos personales que serán recolectados, así como todas las finalidades específicas del Tratamiento para las cuales se obtiene el consentimiento (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 7°. Modo de obtener la autorización. Para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9° de la Ley 1581 de 2012, los responsables del Tratamiento de datos personales establecerán mecanismos para obtener la autorización de los titulares o de quien se encuentre legitimado de conformidad con lo establecido en el artículo 20 del presente decreto, que garanticen su consulta. Estos mecanismos podrán ser predeterminados a través de medios técnicos que faciliten al Titular su manifestación automatizada. Se entenderá que la autorización cumple con estos requisitos cuando se manifieste (i) por escrito, (ii) de forma oral o (iii) mediante conductas inequívocas del titular que permitan concluir de forma razonable que otorgó la autorización. En ningún caso el silencio podrá asimilarse a una conducta inequívoca (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 13. Políticas de Tratamiento de la información. Los responsables del tratamiento deberán desarrollar sus políticas para el tratamiento de los datos personales y velar porque los Encargados del Tratamiento den cabal cumplimiento a las mismas (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 14. Aviso de privacidad. En los casos en los que no sea posible poner a disposición del Titular las políticas de tratamiento de la información, los responsables deberán informar por medio de un aviso de privacidad al titular sobre la existencia de tales políticas y la forma de acceder a las mismas, de manera oportuna y en todo caso a más tardar al momento de la recolección de los datos personales (Decreto Numero 1377 de 2013).

Artículo 17. Medios de difusión del aviso de privacidad y de las políticas de tratamiento de la información. Para la difusión del aviso de privacidad y de la política de tratamiento de la información, el responsable podrá valerse de documentos, formatos electrónicos, medios verbales o cualquier otra tecnología, siempre y cuando garantice y cumpla con el deber de informar al titular (Decreto Numero 1377 de 2013).



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

7. METODOLOGIA

7.1. TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

Este estudio se realizó con un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y exploratorio en el que se realizó un diagnóstico de esta población al recolectar datos por medio de una encuesta, en donde se evidencio los conocimientos de la comunidad neogranadina sobre el manejo y control de la hemorragia externa para su posterior correlación y análisis.

Este estudio fue de tipo transversal, ya que solo se registraron los datos de una única toma de datos en el tiempo, con un muestreo aleatorio estratificado. Y de este modo, con estos resultados se identificaron las fortalezas y debilidades que puedan existir en la comunidad neogranadina sobre el manejo de un sangrado en cualquier entorno.

7.2. DEFINICIONES OPERACIONALES

Las definiciones de este proyecto fueron de tipo cualitativo:

- **Edad:** esta variable puede condicionar a los individuos ya que los menores de edad, según la (Ley 599 de 2000) estos no están obligados a prestarle socorro a una víctima, ya que sus acciones son responsabilidad de un adulto a cargo.
- **Nivel de educación:** representa un importante punto de partida si consideramos que el nivel educativo influye demasiado en el pensamiento crítico de los individuos la mayoría de las veces.
- **Sede:** se pueden identificar influencias tanto positivas como negativas por parte del entorno de los individuos, y esto puede alterar la percepción de sus conocimientos sobre algunos temas.
- **Haber tenido una experiencia previa:** el haber experimentado una situación en la que se hubiera requerido atender un sangrado puede generar cierto tipo de conocimientos de manera empírica y pueden no ser acertados.
- **Relación con la institución:** según la dependencia o el cargo en el que los sujetos desempeñen sus labores, así mismo, se podrán analizar el tipo de riesgo al que están expuestos. Por ejemplo, el riesgo de los docentes del área de Horticultura o de los trabajadores de mantenimiento al manipular herramientas cortopunzantes.

7.3. UNIVERSO DEL ESTUDIO

Personas pertenecientes a la comunidad de la Universidad Militar Nueva Granada, conformada por estudiantes, docentes, personal administrativo.

Basados en la población estimada, presente en las cifras aportadas por los bases de datos de la Universidad Militar Nueva Granada; "UMNG en cifras", se establece



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

los siguientes cálculos para determinar el tamaño adecuado de la muestra. Donde se establece un nivel de confianza del 99% ($Z=2,58$), un error del 9% y una desviación estándar de 0,5; indica que el tamaño apropiado para esta muestra de la población es de 203 sujetos.

Población	Cantidad	Tamaño apropiado de muestra
Estudiantes	18.380	176
Docentes	2.071	20
Administrativos	701	7
Total/Tamaño de muestra	21.152	203

Tabla 2 Tamaño apropiado de la muestra.

Los cálculos para a realizar para establecer la cantidad de sujetos necesarios en este estudio se hicieron con la finalidad de obtener una muestra aleatoria simple estratificada.

7.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personas que cuenten con una vinculación indefinida con la Universidad Militar Nueva Granada.
- Cualquier persona que por voluntad propia desee participar del estudio.
- Personas mayores de edad (de 18 años en adelante).

7.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personal ajeno a la Universidad Militar Nueva Granada.
- Contratistas externos como el Personal de seguridad y servicios generales

7.6. INTERVENCIÓN PROPUESTA (TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN)

Se diseñó una encuesta que cumple con lo estipulado en las condiciones de la ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 sobre la Autorización de Tratamiento de datos, que será difundida de manera virtual.

<https://docs.google.com/forms/d/14WHxJJWBf2bpd1XwgaTZguerl6-8OoDmMjzKd6fxYhQ/edit>

En esta encuesta se quiso plasmar una serie de preguntas, tanto abiertas como cerradas, que sean concernientes a las maneras en las que las personas que desarrollan sus actividades diarias dentro de la Universidad Militar Nueva Granada le dan control y manejo a una hemorragia externa y sobre aquellos mitos que puedan tener sobre el tema.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Posteriormente, estas respuestas serán tabuladas y analizadas para verificar su pertinencia con la evidencia actual al respecto y con ello, obtener un diagnóstico que permita entender la realidad en la que se halla inmersa la comunidad neogranadina sobre la prevención y atención de una hemorragia de cualquier tipo.

Una vez concluida la recolección de datos mediante la intervención con los participantes se les hará llegar a estos una infografía con una breve explicación sobre la manera correcta de atender una hemorragia exanguinante.

7.7. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN (INSTRUMENTO)

Se aplicó una encuesta en donde se hizo recolección de datos, esta fue aplicada de manera virtual por medio del correo electrónico institucional, donde se registraron las respuestas de las personas que participaron del estudio para posteriormente tabularlas, compararlas y analizarlas.

7.8. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

Respeto a las normas estipuladas respecto a la citación y con el fin de ser consecuente con los derechos de autor se establecen los siguientes lineamientos:

- Se respetará el anonimato y la dignidad de los posibles participantes que sean objeto de estudio o como fuente de referencia.
- Habrá honestidad y un lenguaje claro y entendible en la presentación de la información.
- Habrá honestidad en la originalidad y veracidad de los resultados obtenidos del estudio.
- Se presentará veracidad en la exposición de los métodos y su reproductibilidad por parte de los investigadores involucrados en este estudio o de otros que tengan relación o similitud con este.
- La información consignada de los participantes estará bajo lo estipulado en las condiciones de la ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 sobre la Autorización de Tratamiento de Datos.

El conocimiento informado es aquel juicio paulatino que se efectúa de la construcción médico paciente, en virtud de la cual la persona competente toma del personal de salud una información clara la cual la faculta para participar sin obligación en fallos respecto a su diagnóstico y procedimiento de su malestar.

El consentimiento informado debe contar con los siguientes requerimientos: voluntariedad, información en cantidad y calidad suficientes, competencia, validez y autenticidad.

Con respecto a la objetividad en la recolección y el análisis de la información, se dará la separación emocional del investigador del entorno en pro de evitar los conflictos de interés.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Se procurará defender de la libertad de expresión de ideas, dentro de las normas establecidas y los derechos humanos.
- Se dará la aplicación de esta investigación y sus resultados en pro de resolver un problema del ámbito de emergencias médicas en la sociedad colombiana, sin causar afectación alguna de los derechos humanos individuales.
- Esta investigación estará metodológicamente delimitada, de manera que los participantes de la investigación no malgasten su tiempo con procedimientos que deban repetirse innecesariamente.
- Esta investigación buscará mejorar la salud o el conocimiento en el ámbito de la atención de las emergencias que involucren hemorragias externas de cualquier tipo.
- No se requerirá ningún dato susceptible a los participantes, como aquellos en los que se vea involucrada su identidad o cualquier otro dato personal que no sea concerniente para el estudio.

Los participantes en las investigaciones deben ser seleccionados en forma justa, imparcial y sin que pueda de alguna manera ocasionar prejuicios personales o de preferencias. Los riesgos a los que puedan estar expuestos los participantes de las investigaciones deben ser mínimos y los beneficios deben ser mayores, estos potenciales beneficios para los individuos y los conocimientos obtenidos para la sociedad deben sobrepasar los posibles riesgos (Política de Ética de la Investigación Bioética e Integridad Científica, 2018).

8. RESULTADOS Y ANALISIS

Se realizó una encuesta a través de Google Forms la cual estuvo disponible por dos semanas se obtuvo una muestra del tamaño de 342 sujetos, pertenecientes a estudiantes, administrativos y docentes de la Universidad Militar Nueva Granada. El cuestionario se dividió en dos secciones inicialmente las personas que conocen acerca de las hemorragias y por otra parte las que no tienen conocimiento de ello.

En cuanto a la población a la que pertenecen los encuestados de la Universidad Militar Nueva Granada se evidencio que el 81% son estudiantes, el 11% corresponde a personal administrativo y el 8% restante son docentes. (ver figura 7)

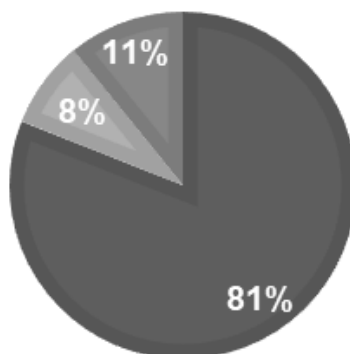


Figura 7. Población de la Universidad Militar Nueva Granada a la que pertenece.

Respecto a la edad de los encuestados se propusieron rangos para lograr identificar la edad de la población perteneciente dentro de los cuales encontramos que de 18 a 25 años hay 125 personas correspondiente a un 36.5%, de 26 a 40 años hay 159 personas correspondiente a 46.5%, de 41 a 60 años hay 40 personas correspondiente al 11.7%, > mayores de 60 años se encuentran 5 personas correspondiente a 1.5%, por último, encontramos 13 menores de edad que corresponden al 3.8%. (ver figura 8)

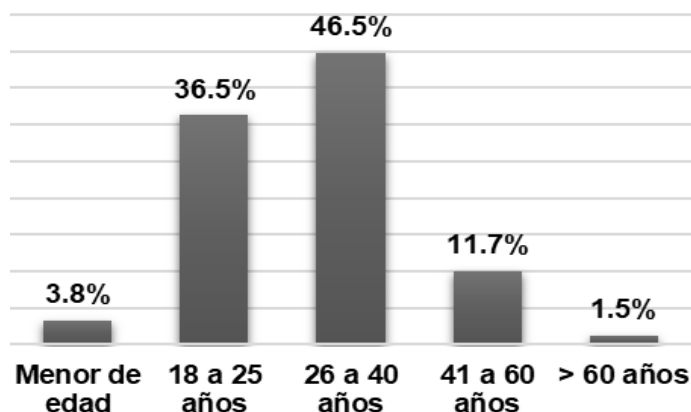


Figura 8. Edad de población de la Universidad Militar Nueva Granada.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Para el desarrollo de la recolección de información se tuvo en cuenta el sexo de la población, en el cual se encontró que 56% pertenecen a sexo masculino y el 44% restante son del sexo femenino. (Ver figura 9)



Figura 9. Sexo de la población Universidad Militar Nueva Granada.

Inicialmente se indago si durante su desarrollo académico o laboral recibieron alguna capacitación en manejo y control de hemorragia externe para lo cual los resultados arrojaron que un 58% tiene conocimientos y el 42% restante no tuvo capacitaciones ni conocimientos acerca del tema. Se considera de gran importancia que el personal de la Universidad Militar Nueva Granada se capacite en cuanto al manejo y control de hemorragias debido a que se encuentran presentes en una institución en la cual es posible que ocurran diversos accidentes como cortadas, caídas, golpes entre otros los cuales generan sangrados que al ser tratados de manera oportuna beneficiarían al accidentado y a la institución. (Ver figura 10)

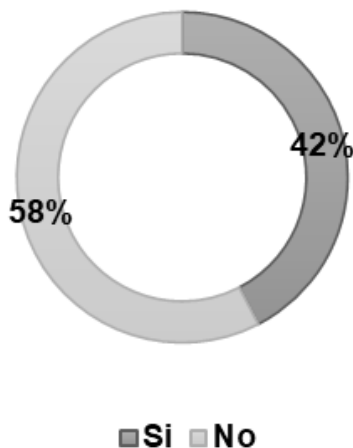


Figura 10. Conocimiento y capacitación acerca de control de hemorragias externas.

Un 63% conoce la definición de una hemorragia exanguinante (sagrado abundante) y el 37% restante no lo conoce. A partir de aquí se decidió continuar con las personas que si conocían aquella definición por lo que se plantearon diferentes conceptos logrando identificar que conocimientos tenían en los cuales un 99% consideran que la hemorragia exanguinante es la salida abundante de sangre al exterior del cuerpo que dentro de la literatura esta es la definición establecida (Fernández, 2014), un 0.5 % cree que es el enrojecimiento e inflamación que se ve en la piel y el 0.5% restante piensa que es cuando se machuca un dedo. (Ver figura 11)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

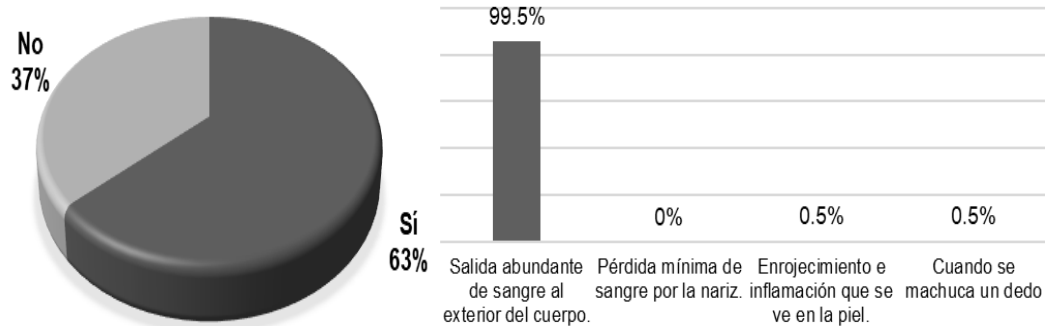


Figura 11. Conocimiento de la definición hemorragia exanguinante.

En cuanto a la presencia y control de hemorragias, es posible observar que un 65% ha presenciado y controlado una hemorragia y el 35% restante no ha realizado estas acciones. Las cuales se consideran importantes ya que aquellos civiles que han recibido capacitación pertinente como primeros respondientes mientras interviene el personal capacitado tiene un impacto significativo en la disminución de la mortalidad de estos pacientes. (ver figura 12)

■ Sí ■ No

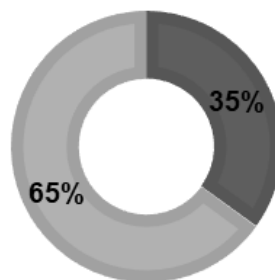


Figura 12. Presencia y control de hemorragias.

Según estudios realizados se conoce que existen diferentes técnicas para el control de hemorragias, con ello se obtuvo que un 99.1% del personal de la Universidad Militar Nueva Granada considera adecuada como primera opción la técnica de aplicar presión con sus manos y algún elemento como (trapo, gasa, entre otros) sobre la herida lo cual es correcto e indicado, el 7.4% cree correcto elevar la extremidad, el 0.9% dijo que aplicar café en la herida era indicado y el 0,5% indica que lo adecuado es aplicar agua con sal directamente en la herida. (ver figura 13)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

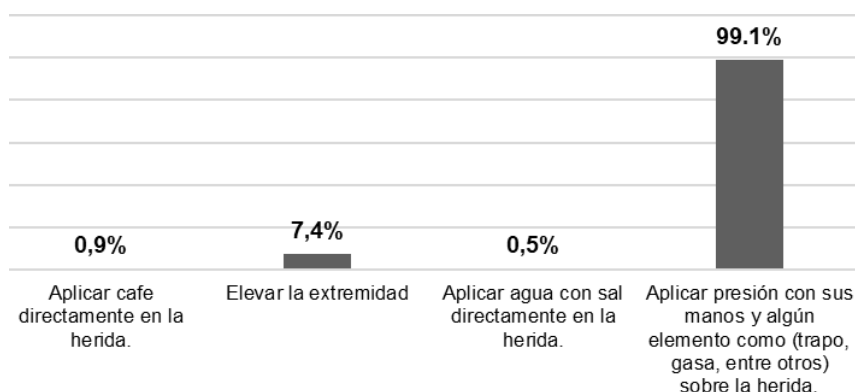


Figura 13. Manejo de control de hemorragias.

Respecto al tiempo en que una persona pierde su vida por una hemorragia exanguinante un 60.2% de los participantes indicaron que 1 a 3 minutos identificando que la mayoría tiene el conocimiento apropiado. El 24 % 40 minutos, el 11.3% 1 hora y el 5.5% restante consideran que en 24 horas hay perdida de la vida tras una hemorragia, lo cual puede poner en riesgo la vida del paciente debido a que esto generara cambios en el estado fisiológico de la persona por una perdida exanguinante de sangre, debido a que se encuentra dentro de la conocida hora dorada, período en que los pacientes afectados por el trauma deben recibir apoyo de salud especializado y definitivo para su mejora. (ver figura 14)

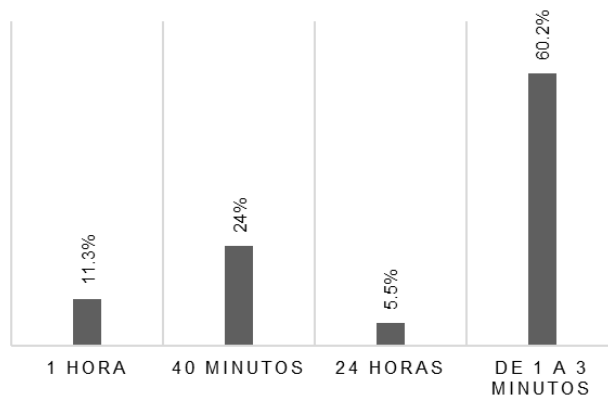


Figura 14. Tiempo de perdida de vida debido a una hemorragia exanguinante.

Es posible observar que la parte del cuerpo que consideran que es de mayor riesgo que se presente una hemorragia exanguinante fue el cuello con un 63.1%, el fémur con un 62.7% debido a que allí pasan los grandes vasos del cuerpo demostrando así que la gran mayoría de los participantes tienen conocimiento de ello, por otro lado, encontramos que la pelvis, la ingle y el dedo índice generan un menos riesgo para la vida valorado con un 0.9% por los participantes, el codo con 1.4% y otras partes del cuerpo como cara, labios, cabeza con un 6%. (Ver figura 15)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

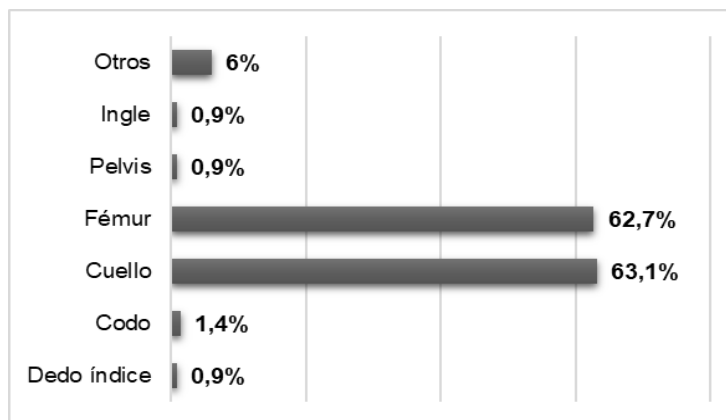


Figura 15. Partes del cuerpo con mayor riesgo a hemorragia

Así mismo un 59% de los participantes indicaron que conocen casos en que las personas pierden la vida por sangrados exanguinantes y un 41% restante no conoce casos. Es posible perder la vida tras una hemorragia exanguinante debido a que ocurre de células sanguíneas en la circulación, las cuales están encargadas de distribuir el oxígeno a los tejidos del cuerpo, plaquetas y factores de coagulación para apoyar la coagulación en las hemorragias, proteínas para reconstrucción celular y otras sustancias necesarias para el metabolismo y la supervivencia. Por esta razón, resulta tan perjudicial para el cuerpo la pérdida de la circulación a causa de una pérdida significativa de sangre (Naemt & Surgeons, 2019). (Ver figura 16)

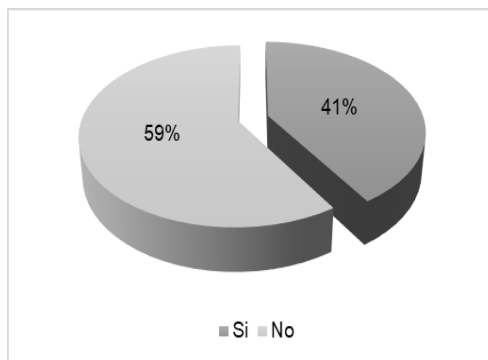


Figura 16. Presencia de pérdida de vida por ello.

Se buscó identificar si el personal de la Universidad Militar conocía las técnicas en lo cual se obtuvo que un 82.5% conoce el torniquete, aunque este es de las técnicas más efectivas no puede ser utilizado en todos los casos, por eso existen otras técnicas como lo es la presión directa la cual se debe realizar de forma correcta para su efectividad en esta se indica que un 79.3% de los encuestados la conoce, un 38.7% el empaquetamiento de la herida y un 35.5% el manejo con agentes hemostáticos de diferentes marcas que actualmente se han desarrollado algunos de fácil uso y acceso y a su vez se incluyen en algunos de los botiquines. (ver figura 17)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

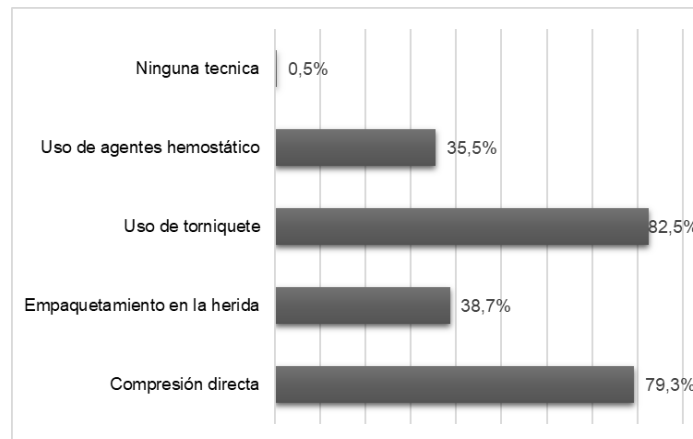


Figura 17. Técnicas de control de hemorragias.

La población encuestada indica que un 96% puede reconocer un torniquete y tan solo un 4% restante no lo conoce, así mismo en cuanto a los elementos que consideran útiles para realizar un torniquete improvisado se obtuvo que un 78.8% usaría correa, un 72.8% un pedazo de tela y un 0.9% una gorra. Cabe resaltar que los torniquetes improvisados para que sean efectivos deben cumplir ciertas especificaciones como son no ser menor de 1 pulgada (2.5cm), debe contener un mecanismo de elasticidad y de seguridad, a su vez el torniquete no deberá ser aflojado, se puede realizar un cambio de dispositivo a las 2 horas de haberlo puesto y el punto crítico en el que este dispositivo genera daño en los tejidos son 6 horas tiempo dentro del cual se liberan los radicales libres del cuerpo. (ver figura 18)

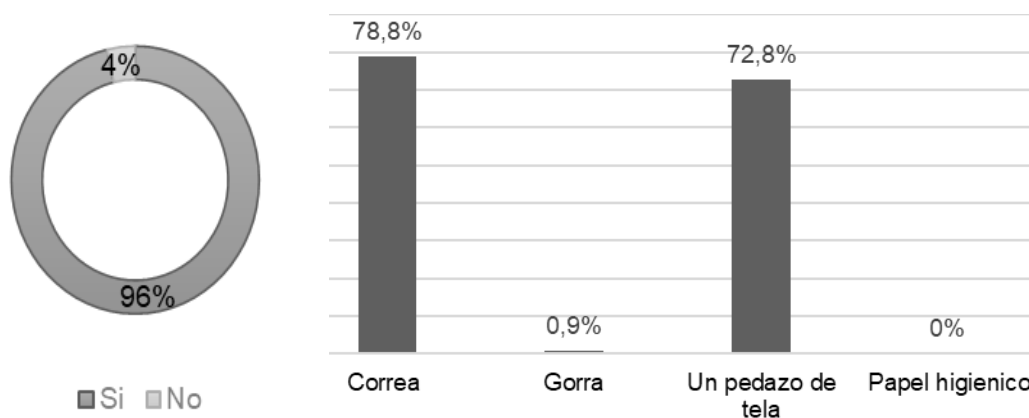


Figura 18. Conocimiento del torniquete aprobado e improvisado.

De las partes del cuerpo que creen que se debe usar un torniquete fueron un 98.6% extremidades en donde es importante conocer que se debe usar 4cm arriba de la herida o en su defecto si no se conoce de donde proviene el sangrado debido al ámbito donde se encuentre se usara lo más proximal de la siguiente manera en extremidades inferiores en la ingle y en extremidades superiores en el hueco axilar,

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

así mismo un 4.6% indica que en abdomen, 1.4% en tórax y un 0.5% lo más cercano a la pierna y brazo. (Ver figura 19)

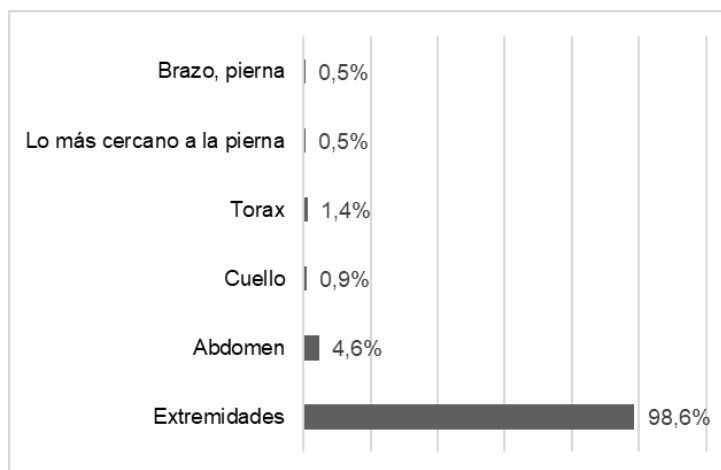


Figura 19. Partes del cuerpo en que se usa el torniquete.

De las diferentes técnicas se evidencio que un 81% conoce un apósito, el 19% de los participantes no lo conoce y a su vez un 73% del personal encuestado sabe cómo usarlo y un 27% restante no sabe su uso. Conocer un apósito que debe ser estéril es de suma importancia ya que son empleados para cubrir y proteger una herida, proporcionando alivio del dolor, absorbiendo los sangrados producidos y permitiendo una adecuada circulación sanguínea lo que evitara generar más lesiones en los pacientes. (Ver figura 20)

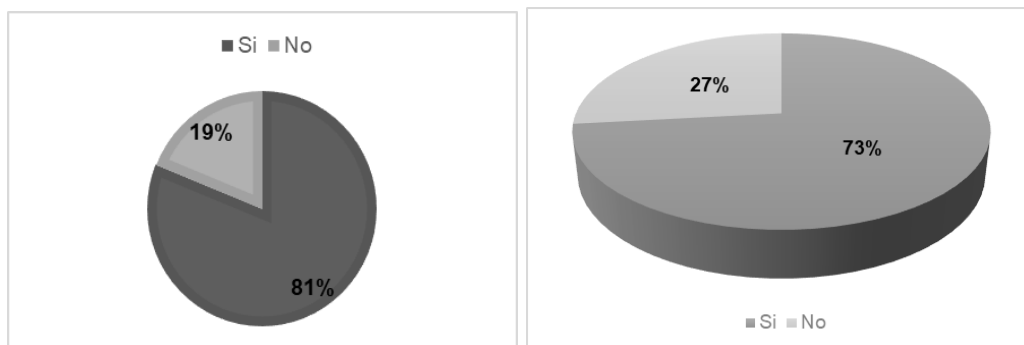


Figura 20. Conocimiento y uso del apósito.

En el conocimiento de los agentes hemostáticos la encuesta mostro que un 63% lo identifica y el 37% restante no lo hace, estos están diseñados para promover una rápida coagulación sanguínea y en la actualidad a nivel internacional ya se encuentran los puntos de control hemorragia exanguinante que en su mayoría se incluye un torniquete, apósitos y agentes hemostáticos que dependiendo en donde se encuentre la herida los agentes hemostáticos son el elemento de mejor elección para el manejo de estos sangrados ya que se encuentran en la mayoría de botiquines actualmente. (Ver figura 21)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

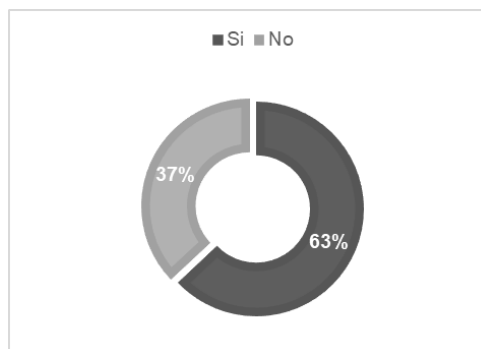


Figura 21. Reconocimiento de agente hemostático.

Para finalizar el cuestionario se decidió conocer si desde el actuar de los participantes consideraban importante conocer el manejo de hemorragias externas exanguinantes a lo cual un 94.9% dijo que si, un 1.4% dijo que no y el 3.7% restante dijo que tal vez. (Ver figura 22)

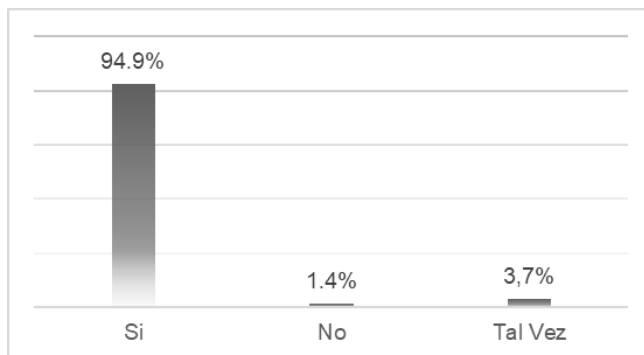


Figura 22. Quiere conocer más acerca de hemorragias.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los que se logró ver que hay desconocimiento del uso y manejo de torniquetes, agentes hemostáticos y apósitos, así mismo los participantes no conocen diferentes conceptos del manejo de control de hemorragias como lo son el tiempo de pérdida de vida por un sangrado o el lugar con más riesgo de poseer un sangrado exanguinante, por ello se genera una infografía para la comunidad neogranadina en la cual se indicaran los procedimientos más utilizados para el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes, estas para fácil acceso de la comunidad serán distribuidas a través de los canales de información de la universidad dentro de los cuales también se distribuyó la encuesta.

INFOGRAFIA:

https://www.canva.com/design/DAFjM9_XNGg/iamtott9USwcvbP4AIF2KQ/view?utm_content=DAFjM9_XNGg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

9. CONCLUSIONES

Se estableció el nivel y la calidad de conocimientos de la comunidad neogranadina respecto al manejo y control de una hemorragia externa exanguinante en el cual se logró identificar que tienen un conocimiento básico, existen muchas falencias y vacíos frente a ello como son el manejo correcto de los elementos usados para estas emergencias tales como torniquete, apósitos y agentes hemostáticos los cuales en numerosos estudios han demostrado su eficacia para controlar la hemorragia externa (Monsieurs, y otros, 2015). Dentro del estudio se observó que algunos de los participantes desconocen la importancia del tiempo de vida que tiene una persona si le sucediera un evento como estos y no se le diera un manejo oportuno.

Por ello, se realizó una revisión documental desde el año 2016 al 2021 sobre las técnicas actualizadas y apropiadas en el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes, las cuales se incluyeron a forma de pregunta en la recolección de la información evidenciando que pocos de los participantes las conocen y reconocen los elementos con los que se realizan como son los torniquetes, las compresas, los apósitos y así mismo los agentes hemostáticos.

Tras estos resultados se estableció los procedimientos más utilizados y las posibles implicaciones del uso de estas técnicas adecuadas las cuales fueron presión directa como método inicial, empaquetamiento de la herida con el uso de agentes hemostáticos y por último el uso de torniquete.

El beneficio de la hemorragia controlada rápidamente hizo que esta sea una consideración de preparación razonable, de allí la aplicación de un proyecto en el que se enseñe a la población civil a atender un sangrado externo de origen traumático mediante una infografía didáctica dirigida a la comunidad neogranadina sobre el manejo y control de hemorragias externas exanguinantes, con información esencial de un paso a paso para realizar las tres técnicas mencionadas anteriormente (Compresión directa, empaquetamiento, torniquete) y así mismo imágenes para una atención correcta de estas heridas evitando generar más daños al paciente y aumentando la capacidad de vida de todas estas personas, la cual luego de una aprobación por la facultad de medicina será distribuida por los diferentes medios informativos.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

10. REFERENCIAS

A, A., Ahmed F., & Bujari SI . (01 de 06 de 2011). *Conocimiento de primeros auxilios y soporte vital básico entre estudiantes de medicina: una comparación entre estudiantes capacitados y no capacitados*. Obtenido de <https://europepmc.org/article/med/22204227>

Agencia Nacional de seguridad vial. (31 de Julio de 2022). *Fallecidos y Lesionados 2021 2022*. Obtenido de <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/fallecidos-y-lesionados-2021-2022>

Algarabe, M. A., X. E., & Santillán García, A. (31 de 01 de 2019). *Uso de torniquetes en urgencias extrahospitalarias: una revisión sistemática*. National Library of Medicine. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30656874/>

Alonso, V., M.E.. Cuadra Madri, M.C.. Usero Pérez, G.. Colmenar Jarillo, & M.A.. Sánchez Gil. (Octubre de 2009). Control de la hemorragia externa en combate. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital-emergency-care-edicion-espanola--44-articulo-control-hemorragia-externa-combate-X1888402409460652>

Andrea, O. V., Salinas Alfonso, C. K., & Mondragón Escobar, S. D. (14 de 12 de 2020). *Implementación de un botiquín de trauma para estudiantes de la Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/38394?show=full>

Artero, C. (s.f.). *Actuación ante hemorragias*. Obtenido de <http://bombero13.com/wp-content/uploads/2019/03/Actuaci%C3%B3n-ante-hemorragias.pdf>

B, L. Q. (2015). Trauma, Abordaje inicial en los servicios de urgencias. En L. Q. B, *Trauma, Abordaje inicial en los servicios de urgencias* (pág. 50). Santiago de Cali: Salamandra. Obtenido de <https://biblioteca.salamandra.edu.co/MATERIAL%20ACADEMICO/LIBROS%20SALAMANDRA%20VIRTUALES/TRAUMA%20Abordaje%20de/Trauma%20Urgencias%20y%20emergencias%20md.pdf>

Báez, M. (19 de Febrero de 2020). *¿Cómo actuar ante pérdidas de sangre o hemorragias?* Obtenido de https://www.65ymas.com/consejos/como/como-actuar-hemorragias_12766_102.html

Bastidas Guzmán, T. U., Osorio Barrios, R., & Rodriguez Pérez, V. (14 de 12 de 2020). *Conocimiento acerca de la Tecnología en Atención Prehospitalaria (TAPH) en la comunidad estudiantil, docentes y personal administrativo de la Universidad*



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Militar Nueva Granada. Obtenido de
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/38808>

Brinsfield, D., Fabbri, Wade, Jacobs, Serino, Carmona, . . . Rotondo. (01 de Septiembre de 2013). *Active Shooter and Intentional Mass-Casualty Events: The Hartford Consensus II*. Obtenido de Bulletin:
<https://bulletin.facs.org/2013/09/hartford-consensus-ii/>

Bronceado, E. C., peters, j., Mckee, J., & Edwards, M. (19 de Septiembre de 2015). *El iTClamp en el manejo de la hemorragia prehospitalaria*. National Library of Medicine. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26772450/>

Buelvas, A. C., Leon de Gonzalez, G., Muñoz Gomez, M., & Jaramillo Velásquez, S. (2012). *Aplicaciones y Práctica de la Medicina Transfusional Primera edición*. Cali, Colombia. Obtenido de <https://gciamt.org/wp-content/uploads/2020/03/TOMO-II-Aplicaciones-y-Practica-de-Medicina-Transfusional-ORIGINAL.pdf>

Buitrago-Jaramillo, J. (Enero de 2011). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Acciones-que-deben-realizarse-frente-a-una-hemorragia-externa-exanguinante_fig2_320238116

Calderón, G., & C. O. (2022). *Ácido tranexámico para el control de hemorragias masivas; una revisión sistemática del uso en entornos prehospitalarios*. Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27084/1/FCDAPD-CAPH-GUERRERO%20ERICK.pdf>

Clavijo, D. E., Florez Alvarez , D., Saavedra Ruiz , J., & Sanchez Sanchez , P. (2019). Dnaiel Esteban Ruiz Clavijo. *Corporación Universitaria Adventista*, 72.

Compostela, S. d., Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade, Servizo Galego de Saúde, & Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia. (2019). *Boletín de actualizaciones bibliográficas en urgencias prehospitalarias*. Obtenido de Librería Insitucional : <https://libraria.xunta.gal/es/boletin-de-actualizaciones-bibliograficas-en-urgencias-prehospitalarias-no-132019-fundacion-publica>

Corres, M. N., Giménez-Bretón, J., Gil Martín, F., Larrea Redín, A., Buzón Gutiérrez, C., & Castelo Tarrio, I. (2005). *Método SHORT. Primer triaje extrahospitalario ante múltiples víctimas*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Nieves-Pelaez/publication/28096222_Metodo_SHORTPrimer_triaje_extrahospitalario_ant_e_multiples_victimas/links/5b9b560992851ca9ed064d15/Metodo-SHORTPrimer-triaje-extrahospitalario-ante-multiples-victimas.pdf

Corrochano-Rodríguez, L., Rodríguez-Martín, B., & Caro-Alonso, P. (2021). Eficacia de los agentes hemostáticos para el control de hemorragias externas en sanidad militar. Obtenido de <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1166/861>



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Craig Goolsby, R. L., Rodzik, R. H., Gausche Hill, M., Neal, M. D., & Matthew, J. L. (21 de Marzo de 2021). *High-School Students Can Stop the Bleed: A Randomized, Controlled Educational Trial*. Obtenido de National Library Of Medicine : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32473216/>

DANE. (25 de Junio de 2021). *Estadísticas Vitales - EEVV Nacimientos y defunciones*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/pre_estadisticasvital_m_2021pr.pdf

Decreto Numero 1377 de 2013 (Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo).

Drew, B., Bennett, B., & Littlejohn, L. (26 de Junio de 2015). *Application of current hemorrhage control techniques for backcountry care: part one, tourniquets and hemorrhage control adjuncts*. Obtenido de National Library Of Medicine : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25704875/>

Dw, C., Er, S., J, C., G, S., & Wt, B. (2020). Tactical Emergency Casualty Care (TECC): Directrices para la asistencia al Trauma Prehospitalario en Entorno de Alto Riesgo. *Journal of Special Operations Medicine Volume 11, Edition 3*, pág. 15. Obtenido de [https://www.jsomonline.org/TCCCEsp/JSOM%20TECC-TEMS%20Updates%20en%20Espanol/Tactical%20Emergency%20Casualty%20care%20\(TECC\).pdf](https://www.jsomonline.org/TCCCEsp/JSOM%20TECC-TEMS%20Updates%20en%20Espanol/Tactical%20Emergency%20Casualty%20care%20(TECC).pdf)

Eileen M. Bulger, MD, Dr. Mark L. Gestring2, & Dr. Lenworth M. Jacobs. (Septiembre de 2018). *Optimización de la capacitación en control de hemorragias para el público*. Obtenido de <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/2680069>

Excellence, N. I. (17 de Febrero de 2016). *Trauma mayor: evaluación y manejo inicial*. Obtenido de NICE: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng39>

Fernández, G. J. (2014). *Manual de medicina Prehospitalaria de urgencia*. Mexico: Alfil, S. A. de C. V. Obtenido de <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/f5369b61876bbf34e626dbbbc157ab41.pdf>

Franco, D. M., & Cearra Guezuraga, I. (2015). *Breve historia del torniquete*. Obtenido de Gaceta médica de Bilbao: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/27>

G, D. M., & Andrighetti L, G. (2011). Reposición de volumen en el politraumatizado. *Departamento de Anestesiología, Clínica las Condes*, 8. Obtenido de https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2011/5%20sept/reposicion-volumen-9.pdf

GD, R., KP, A., CR, F., JB, O., Ciraulo , L., Ciraulo , N., & Ciraulo, D. (29 de Junio de 2020). *Estadounidense de Cirujanos "Programa Stop the Bleed": Cuantificación*



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

del impacto de la capacitación en la preparación de los educadores de las escuelas públicas. Obtenido de Najran University: <http://nufind.maktabat-online.com/EdsRecord/mdc,32683925>

Gomez, A., Sanchez, J., Sanchez, P., Flórez, D., Ruiz, D., & Saavedra, J. (2020). Capacitación en manejo y control de hemorragia, dirigida a la comunidad. En *Experiencias en salud* (pág. 194). Medellín: Sello editorial SedUnac. Obtenido de <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1008/Experiencias%20en%20salud.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=54>

Goolsby, c., Strauss Riggs, K., Rozenfeld, m., charlton, N., Goralnick, E., Peleg , K., . . . Hurst, N. (Febrero de 2019). *Equipar espacios públicos para facilitar el control rápido de hemorragias en el punto de lesión después de un siniestro masivo.* Obtenido de National Library Of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571311/>

Goralnick, E., Muhammad A Chaudhary, McCarty , J., Caterson , E., scott un goldberg , Herrera Escobar , J. P., . . . Lipsitz, S. (1 de Septiembre de 2018). *Efectividad de las intervenciones educativas para la preparación para el control de hemorragias para personas legas en el estudio de acceso público y entrenamiento con torniquetes (PATTS): un ensayo clínico aleatorizado.* National Library of Medicina. Obtenido de Libro Nacional de medicina: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29801156/>

H., D. L. (7 de Junio de 2011). Respuesta prehospitalaria al evento con múltiples víctimas. 10. Obtenido de https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2011/5%20sept/respuesta-prehospitataria-4.pdf

Hernando, I. E. (2021). Utilidad del Torniquete de Extremidades en Emergencias. *Universidad Autonoma De Madrid*, 50. Obtenido de https://www.enfermeradigital.com/common/img/tfgs/trabajos/PineroHernando_IgnacioEsteban_Memoria_TFG.pdf

Ibáñez, L. M., Zamora Mínguez, D., Alcón Rubio, F., & Pérez Martínez, J. (Enero de 2018). *Consenso Victoria I: la cadena de supervivencia táctica civil ante incidentes de múltiples víctimas intencionados.* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/329743102_Consenso_Victoria_I_la_cadena_de_supervivencia_tactica_civil_ante_incidentes_de_multiples_victimas_intencionados_A_civilian_tactical_survival_chain_for_incidents_involving_multiple_intentional-injury_

J., M., Levy, DO, MSc, Craig Goolsby, MD, MEd, Alexander , L., & Eastman, MD, MPH. (8 de Agosto de 2017). Torniquetes improvisados vs comerciales. Obtenido de <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2647861>

Jacobs, L. M. (01 de 07 de 2015). *El Consenso de Hartford III: Implementación del control de hemorragias.* Obtenido de <https://bulletin.facs.org/2015/07/the-hartford-consensus-iii-implementation-of-bleeding-control/>



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Jacobs, L., McSwain, N., Rotondo, M., Wade, D., Fabbri, W., Eastman, A., & Butler, F. (02 de Abril de 2013). Improving Survival from Active Shooter. 3. Obtenido de

https://journals.lww.com/jtrauma/Fulltext/2013/06000/Improving_survival_from_active_shooter_events__The.3.aspx

JL, M., Kirkpatrick A.W, Bennett BL, Jenkins DA, Logsetty S, & Holcomb JB. (1 de Enero de 2018). *Informes de casos en todo el mundo utilizando iTClamp para el control de hemorragias externas*. Obtenido de <https://europepmc.org/article/med/30222835>

José, N., GS Kumar GS Kumar, YPR Babu, M Nelliyanil, & U Bhaskaran. (04 de 04 de 2014). *Conocimiento de habilidades de primeros auxilios entre estudiantes de una facultad de medicina en la ciudad de Mangalore, en el sur de la India*. Obtenido de Libro Nacional de Medicina: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3991933/>

Jounes, & Learning, B. (2019). *PHTLS 9na Ed.*. EEUU.

Kauvar, D. S., & wade, c. (07 de Octubre de 2005). *Libro Nacional de Medicina*. Obtenido de La epidemiología y el manejo moderno de la hemorragia traumática: perspectivas estadounidenses e internacionales: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc3779>

King, D. R., Larentzakis, A., Ramly, E., & Boston Trauma Collaborative. (Marzo de 2015). Tourniquet use at the Boston Marathon bombing: Lost in translation. En *Libro Nacional de Medicina*. Obtenido de National Library Of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25710432/>

Koji Morishita 1, K. M. (Mayo de 2021). *National Library Of Medicine*. Obtenido de PubMed.gov: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33968410/>

Lance E. Stuke, M. M. (2018). *Prehospital topical hemostatic agents – A review of the current literature*. PHTLS Executive Committee. Obtenido de https://www.naemt.org/docs/default-source/education-documents/phtls/trauma-resources/phtls-literature-reviews/Prehospital_Topical_Hemostatic_Agents.pdf?sfvrsn=bfb9cbfe_2

Lenworth M. Jacobs, J. M. (01 de Marzo de 2016). *The Hartford Consensus IV: A Call for Increased National Resilience*. Obtenido de American College Of Surgeons: <https://bulletin.facs.org/2016/03/the-hartford-consensus-iv-a-call-for-increased-national-resilience/>

Ley 1581 de 2012 (El congreso de Colombia).

Ley 599 de 2000 (El Congreso de Colombia).

Ley estatutaria 1581 de 2012 (El Congreso Nacional de Colombia).

Ley Estatutaria 1751 de 2015 (El Congreso de Colombia).



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Link, M. S., Berkow, L. C., Kudenchuk, P. J., Halperin, H. R., Hess, E. P., Moitra, V. K., . . . Donnino, M. W. (Noviembre de 2015). *Soporte vital cardiovascular avanzado para adultos: actualización de las pautas de la American Heart Association de 2015 para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia*. Obtenido de National Library Of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26472995/>

Llau, J., F.J. Acost, G. Escolar, E. Fernández-Mondéjar, E. Guasch, P. Marcof, . . . P. Torradella. (Mayo de 2015). Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS). Obtenido de Medicina Intensiva: <https://www.medintensiva.org/es-documento-multidisciplinar-consenso-sobre-el-articulo-S0210569115001138>

Lorenzo, L. S., Sáez Lorenzo, M., & Sáez Martin, V. (2016). Revisión y actualización de la fluidoterapia de reanimación. 21. Obtenido de Revista enfermería CyL: <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/167/141>

M., L., Jacobs, & Comité Conjunto para la creación de una , P. (17 de 08 de 2015). *El Consenso Hartford III: Implementación del Control del Sangrado*. Obtenido de <https://1library.co/document/y4jj8kry-consenso-hartford-iii-implementacion-control-sangrado.html>

Manifold, C., & Abraham , H. (2019). *Shock fisiopatología de la vida y la muerte* .

Mantilla, J. H., Puentes Manosalva, F. E., Ciro, J. D., & Morales, C. (23 de Agosto de 2021). Revista colombiana de cirugía. Obtenido de Hemorragia y trauma, avances del estudio CRASH2 en Colombia: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1096>

Marsilla, T., & J. I. (2020). *Actualización en el manejo del shock hemorrágico traumático*. N punto Volumen III.

Marsilla, T., & J. I. (04 de 2020). Actualización en el manejo del shock hemorrágico traumático. Obtenido de <https://www.npunto.es/revista/25/actualizacion-en-el-manejo-del-shock-hemorragico-traumatico>

Martínez Valencia, V., Hincapié , M., Gómez Alvarez, S., Sanchez Becerra, A., & J. A. (2021). *Guía para el manejo y control de hemorragias para Policía Nacional*. Corporación Universitaria Adventista Colombia. Obtenido de <http://repository.unac.edu.co/handle/11254/1088>

Martín-Ibáñez, L., Perez Martinez , J., Zamora Mingues , D., Alcon Rubio , F., Gonzalez Alonso , V., Garcia Rubio , S., . . . Roman Lopez, P. (2018). Consenso Victoria I: la cadena de supervivencia tácticacivil ante incidentes de múltiples víctimas intencionados. *ResearchGate*, 8.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Matthew J. Levy, D. M., Lenworth , M., & Jacobs, MD, MPH^{3,4}. (Diciembre de 2016). Un llamado a la acción para desarrollar programas para que los espectadores controlen el sangrado severo. Obtenido de <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/2549891>

McSwain, Warshaw, Jacobs, Woodson, Brinsfield, Levy, . . . Commander Anderson. (01 de Julio de 2015). *The Hartford Consensus III: Implementation of Bleeding Control*. Obtenido de Bulletin: <https://bulletin.facs.org/2015/07/the-hartford-consensus-iii-implementation-of-bleeding-control/>

Médecina Legal y Ciencias Forenses. (26 de Agosto de 2022). *Forensis, Datos para la Vida*. Obtenido de <https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/forensis>

Mejía-Gómez, D. L. (01 de Abril de 2014). Fisiopatología choque hemorrágico. 7. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141v.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social, R. d. (30 de 03 de 2017). www.normograma.mintic.gov.co. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/pdf/resolucion_minsaludps_0926_2017.pdf

Monsalve, S. H., & Martinez Valencia, V. (2021). *Guia para el manejo y control de hemorragias para Policia Nacional*. Corporación Universitaria Adventista Colombia, Medellín. Obtenido de <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1088/PROYECTO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Monsieurs, K. G., Nolan, J., Bossaert, L., Greif, R., Maconochie, I., Nikolaou, N., . . . Zideaman , D. (2015). Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). *EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL*, 101. Obtenido de https://www.semg.es/images/stories/recursos/2015/Recomendaciones_ERC_2015_Resumen_ejecutivo.pdf

Morales, A. J., & García Rojas, M. (31 de 07 de 2018). Uso de ácido tranexámico en las hemorragias. Obtenido de <http://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/705/358>

Naemt, & Surgeons, A. c. (2019). *Phtls soporte vital de trauma prehospitalario* (9 ed.). Estados unidos: Jones & Bartlett. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de <file:///C:/Users/luisp/Downloads/PHTSL%209%20edicio%CC%81n%202020.pdf>

Natalia, V. R. (2020). *Estudio de manejo de hemorragias externas con torniquete cat en primeros auxilios*. Obtenido de BUCLE: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/42078>



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Ordoñez, C. A. (08 de Junio de 2018). El cirujano de trauma y emergencias: pasado, presente y futuro. *Rev Colomb Cir.*, 372. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v33n4/2011-7582-rcci-33-04-00371.pdf>

Orlas, C. P., Manzano Nuñez, R., Herrera, J. P., Garcia, A. F., Muñoz, D. C., Chica, J., . . . Ordoñez, C. A. (02 de Julio de 2019). Control prehospitalario de la hemorragia en pacientes de trauma: una estrategia de prevención secundaria factible para países de bajos y medianos ingresos. 9. Obtenido de Revista Colombiana de cirugía: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/84>

Osorio, E. L. (2018). *Identificar Las Estrategias De Evacuación De La UMNG En Caso De Emergencia En La Jornada Nocturna*. Repositorio Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20806/LassoOsorioEdwin2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Pajuelo, J. J. (24 de Septiembre de 2017). *Manejo de la Hemorragia Exanguinante Prehospitalaria en Atentados*. Obtenido de <https://www.grupodcsolutions.com/post/2017/09/15/manejo-de-la-hemorragia-exanguinante-prehospitalaria-en-atentado-terroristas>

Parra M., V. (Mayo de 2011). *Shock hemorrágico*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-600323>

Peter T. Pons, MD, FACEP , & Lenworth , J. (2017). Que Debe Saber para el Control de una Hemorragia. Obtenido de <http://revistajaraysedal.es/wp-content/uploads/Stop-the-Bleed-Booklet-Espan%CC%83ol.pdf>

Piamo, A., & Rojas, M. (2018). Uso de ácido tranexámico en las hemorragias. *Revista cubana de cirugía*, 57(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932018000400008&script=sci_arttext&lng=pt

Política de Ética de la Investigación Bioética e Integridad Científica (Colciencias Febrero de 2018). Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf_poltica.pdf

Quintero, L. (2013). Metas en reanimación del paciente traumatizado. En L. Quintero, *Trauma: Abordaje inicial en los servicios de urgencias* (págs. 49-58). Cali, Colombia: Salamandra.

Ramirez More, Y., Timaná Sernaque, I. M., & Vera Guzmán, L. (2017). *Nivel de conocimiento de reanimación cardiopulmonar básica, control de hemorragia externa e inmovilización de fracturas en conductores de mototaxis formales de san Martin de porres en el año 2014*. : Universidad Peruana Cayetano Heredia. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/749/Nivel_Ramirez_More_Yanina.pdf?sequence=1&isAllowed=y



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Resolución 0311 de 2016 (Rector de la Universidad Militar Nueva Granada).

Resolución Numero 8430 de 1993 (Ministerio de salud).

Resolución numero 9279 de 1993 (El Mnisterio de Salud).

Sáez Lorenzo, L., Sáez Lorenzo, M., & Sáez Martín, V. (2016). Revisión y actualización de La fluidoterapia de reanimación en el paciente con shock hipovolémico de origen traumático. *Revista de enfermería C y L*, 8(1), 3-23. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/167/141>

Sánchez Sánchez, F., Flórez Álvarez, D., Saavedra Ruiz John Fernando, J., Ruiz Clavijo, D. E., & Gómez Álvarez, A. (2019). *Capacitación en manejo y control de hemorragia dirigido a la comunidad*. Corporación Universitaria Adventista de Colombia . Obtenido de <http://repository.unac.edu.co/handle/11254/1097>

Scerbo, M. H., Holcomb , J., Taub , E., Gates , K., Love, J., Wade , C., & Cotton , B. (Diciembre de 2017). *The trauma center is too late: Major limb trauma without a pre-hospital tourniquet has increased death from hemorrhagic shock*. Obtenido de National Library Of Medicine : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29190257/>

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C. (2018). *Manual del Primer Respondiente*. Obtenido de http://www.saludcapital.gov.co/Documents/Manual_Primer_Respondiente_4edicion.pdf

Senado, C. d. (16 de 02 de 2015). www.secretariassenado.gov.co. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1751_2015.html

Silva, J. A. (2017). *Empaquetado de heridas*. Obtenido de <https://docplayer.es/123642432-Empaquetado-de-heridas.html>

Silva, J. A. (16 de Enero de 2019). *Empaquetado de heridas*. Obtenido de <https://www.extrahospitalaria.es/2019/01/empaquetado-de-heridas.html>

Sonia, G. M. (10 de Mayo de 2020). *Revisión bibliográfica narrativa sobre las técnicas de control de hemorragia masiva en la asistencia extrahospitalaria*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártin: <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1262?locale-attribute=en>

Suay, R. N., Perez Ferrer, & Jiménez Vizuite . (10 de Diciembre de 2012). Control de la hemorragia en el ámbito militarControl de sangrado en el entorno militar. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/256851154_Control_de_la_hemorragia_en_el_ambito_militar



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Surgeons, A. C. (2022). *Stop the bleed*. Obtenido de <https://www.stopthebleed.org/>

Táctica, Z. (2021). *Hemorragias Externas*. Obtenido de Zona Táctica: <https://www.zonatactica.es/blog/hemorragias-externas/>

Tió, M., Ruiz, A., & Basora, M. (2012). Medidas farmacológicas para reducir el sangrado. En A. Cortés, G. León, M. Muñoz, & S. Jaramillo, *Aplicaciones y práctica de la medicina transfusional* (págs. 989-1002). Cali, Colombia: GCIAMT.

Tobias, J., Cunningham, A., Krakauer, K., Nacharaju, D., Moss, L., Galindo, C., . . . A. Jafri, M. (Septiembre de 2021). *Protect Our Kids: a novel program bringing hemorrhage control to schools*. Obtenido de OHSU: <https://ohsu.pure.elsevier.com/en/publications/protect-our-kids-a-novel-program-bringing-hemorrhage-control-to-s>

Universidad Militar Nueva Granada. (2021). *El día en el que el Terrorismo fue concebido como Delito Político*. Instituto De Estudios Geoestratégicos Y Asuntos Políticos LEGAP. Obtenido de <https://www.umng.edu.co/documents/20127/0/EL+DIA+EN+EL+QUE+EL+TERRO+RISMO+FUE+CONCEBIDO+COMO+DELITO+POL%C3%8DTICO+%282%29.pdf/da6239e6-46fb-f3ba-8c6a-9176a8e81927?t=1615387958387>

Universidad Militar Nueva Granada. (2022). *Proyecto Campus*. Obtenido de <https://www.umng.edu.co/proyecto-campus>

Universidad Militar Nueva Granada. (2022). *Sedes de la Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de <https://www.umng.edu.co/aspirante/nuestras-sedes#:~:text=Sede%20Bogot%C3%A1&text=Sede%20Posgrados%20calle%2094%20A,a.%20m.%20a%205%3A00%20p.%20m>

Universidad Militar Nueva Granada, U. (17 de 11 de 2021). www.umng.edu.co. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de <https://www.umng.edu.co/mision-vision-y-objetivos>

V, G. A., Usero Pérez, M. C., Orbañanos Peiro, L., Colmenar Jarillo, G., Gómez Crespo, J. M., & Hossain López, S. (Enero/ Marzo de 2015). ¿Mejora el torniquete la supervivencia del combatiente en zonas en conflicto? Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712015000100004

V, G.-A., Orbañanos-Peiro L., Gómez-Crespo, J., Hossain-López S, Pérez-Escobar, J., & Usero-Pérez C. (Abril/ Junio de 2016). Estudio del torniquete de dotación del Ejército de Tierra. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712016000200002

V.. González Alonso, M. C. (Octubre de 2009). *Control de la hemorragia externa en combate*. Obtenido de El sevier: <https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital->



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

emergency-care-edicion-espanola--44-articulo-control-hemorragia-externa-combate-X1888402409460652

Valentina, M. V., Hicapie Monsalve, S., Gomez Alvarez, A., & Sanchez Becerra, J. (2021). *Guía para el manejo y control de hemorragias para Policía Nacional*. Obtenido de UNAC: <http://repository.unac.edu.co/handle/11254/1088>

Valsecchi, D., Sassi, G., Tiraboschi, L., Bonetti, M., Lagazzi, E., Michelon, A., . . . Tripodi, R. (2019). *National Library Of Medicine*. Obtenido de El auge de la campaña Stop the Bleed en Italia: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31910480/>

Van Winkle, B., DiBrito, S., Amini, N., Levy, M., & Haut, E. (08 de 2021). *Una Encuesta de Pacientes Traumatizados Hospitalizados en Educación para el Control de Hemorragia: ¿Están las Víctimas Traumatizadas Dispuestas a Detener el Sangrado?* Obtenido de Organización Mundial de la Santé: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/fr/covidwho-1174400>

Vial, M. y. (23 de 12 de 2020). *www.mintransporte.gov.co*. Recuperado el 31 de 01 de 2022, de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/9299/gobierno-nacional-presenta-el-anuario-de--siniestralidad-vial-de-colombia-2019/>

Wu, D., Zhou, X., Ligang, Y., Gan, J., & Zhang, M. (Agosto de 2015). Hacinamiento en el servicio de urgencias y realización de la reanimación con control de daños en pacientes con traumatismos mayores con shock hemorrágico. *Academy Emergency Medicine*, 22(08), 1. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.12726>

Zheng, & Xuexue. (2018). *Stop the bleed Curso educativo de EpS para el control de hemorragias en situaciones hostiles y efecto en los alumnos*. Obtenido de UVA doc: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/30420>

Zietlow, J. M., Zietlow, S., Morris, D., Berns, K., & Jenkins, D. (2015). *Uso prehospitalario de vendajes hemostáticos y torniquetes: traducción de la experiencia militar a la implementación en la atención traumatológica civil*. National Library of Medicine. Obtenido de Libro Nacional de medicina: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26125164/>

Zwislewski, A., Otoño, D., Nanassy, Meyer, L., Scantling, D., Marcina, Jankowski, Gail Blinstrub, & Grewal, D. (29 de Marzo de 2019). *La práctica hace al maestro: el impacto de la capacitación Stop the Bleed en el conocimiento del control de hemorragias, el vendaje de heridas y la aplicación de torniquetes en el lugar de trabajo*. National Library of Medicine. Obtenido de Libro Nacional de Medicina: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30967272/>