

**GUÍA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE HEMORRAGIAS PARA POLICÍA  
NACIONAL**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA



Facultad Ciencias de la Salud

Sebastián Hincapié Monsalve

Valentina Martínez Valencia

Medellín, Colombia

2021



**UNAC**  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA  
COLOMBIA

Personería Jurídica reconocida mediante  
Resolución No. 8529 del 06 de junio de 1983,  
expedida por el Ministerio de Educación Nacional.  
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia  
PBX: + 57 (4) 250 83 28  
NIT: 860.403.751-3  
www.unac.edu.co

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral Tecnológico: **"Guía para el manejo y control de hemorragias para policía nacional"**, elaborado por los estudiantes: SEBASTIAN HINCAPIE MONSALVE Y VALENTINA MARTINEZ VALENCIA del programa de TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

***APROBADO- DESTACADO***

Medellín, 02 de junio de 2021

**Dr. JORGE SANCHEZ**  
Coordinador Investigación FCS

**ALEJANDRO GOMEZ**  
Asesor

**SEBASTIAN HINCAPIE MONSALVE**  
Estudiante

*Valentina Martinez V.*

**VALENTINA MARTINEZ VALENCIA**  
Estudiante

Primeramente, queremos agradecerle a Dios por brindarnos salud y sabiduría para construir  
y realizar este proyecto.

Estamos muy agradecidos con el Subintendente Jhon Ochoa quien nos brindó un espacio en su escuela de formación a cargo, por su grata bienvenida y su apoyo dentro de las instalaciones, agradecemos a todos los auxiliares que participaron activamente y mostraron interés durante la capacitación; se agradece por la contribución a los docentes que orientaron y aconsejaron el paso a paso para el desarrollo de este proyecto.

*“Nunca dudes que un pequeño grupo de personas comprometidas pueda cambiar el mundo. De hecho, es lo único que lo ha logrado” (Margaret Meade)*

Antes que nada, dedicamos este proyecto a Dios, por permitirnos influir de manera positiva a los auxiliares en formación, también por bendecirnos en la bella tarea de servir, a nuestras familias por ser apoyo incondicional económicamente y psicológicamente en todos los momentos vividos durante nuestra formación, dedicamos a todos los docentes durante todo el proceso académico en el cual nos formaron como personas íntegras y altruistas, nos inculcaron el pensamiento crítico y nos brindaron bases y herramientas para ser profesionales con responsabilidad social, y finalmente a los asesores que aportaron para que este proyecto se llevara a cabo con total éxito.

## RESUMEN DE PROYECTO DE GRADO

Corporación Universitaria Adventista

FACULTAD: Ciencias de la salud

Programa: Tecnología en atención prehospitalaria

Título: GUÍA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE HEMORRAGIAS PARA POLICÍA NACIONAL

Nombre de los integrantes del grupo: Valentina Martínez Valencia- Sebastian Hincapie Monsalve

Sigla del título académico y nombre de los asesores: TAPH- Alejandro Gómez, Jorge Sánchez

Fecha de terminación del proyecto: 10/06/2021

### PROBLEMA O NECESIDAD

La primera causa prevenible en trauma es la hemorragia exanguinante, por lo tanto, el manejo y control de la hemorragia exanguinante por parte de la policía es relevante ya que los miembros de esta institución suelen ser las primeras personas en llegar al lugar de los hechos, por ende, es importante que pongan en práctica las técnicas, que tengan un conocimiento previo en este tema y que actúen de forma rápida para así ayudar a una persona en caso de accidente y aumentar su sobrevivencia.

### METODO

Se realiza un proyecto de desarrollo, el cual es dividido en seis fases, durante la primera fase se hace una búsqueda de información para comprobar la necesidad de la guía, durante la segunda fase se crea el modelo de la encuesta, un pretest y un posttest con el fin de identificar conocimientos en la población estudio, en la tercera fase se ejecuta la capacitación en el centro de entrenamiento ubicado en la Ceja, Antioquia, en la fase número cuatro se hace

análisis de los resultados que arrojaron las encuestas, antes y después de la capacitación, en la fase número cinco se forman las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a resultados e investigación y por último en la sexta fase diseñamos y creamos la guía para el manejo y control de hemorragias.

Para llevar a cabo la capacitación se realiza una encuesta a auxiliares en formación entre las edades de 18 y 22 años de la policía nacional en el municipio de la Ceja Antioquia, ya que este es el sitio de entrenamiento por parte de la institución para llevar a cabo su proceso de formación, la encuesta constaba de un pretest y un postest. Asimismo, se realiza una práctica después de cada sección de capacitación.

## RESULTADOS

Se realizó capacitación sobre manejo y control de hemorragias el día 12 de abril del 2021 con pretest de 14 preguntas, 4 abiertas y 10 cerradas para identificar los conocimientos previos sobre los temas a tratar en la capacitación y un postest de 9 preguntas, 4 cerradas y 5 abiertas, en donde se evidencia la mejoría de los integrantes de la policía frente a los conocimientos y los métodos prácticos para el manejo y control de una hemorragia exanguinante ante una víctima en una escena prehospitalaria.

De esta manera se diseña y se crea una guía rápida de bolsillo para ilustrar los métodos para el manejo y control de hemorragias, para un fácil aprendizaje por parte de los uniformados y cualquier persona que desee leerla.

## CONCLUSIONES

A partir de la identificación de los conocimientos y el reconocimiento del campo de acción en el cual se desempeñan los integrantes de la fuerza pública se construye una guía rápida de bolsillo y de fácil aprendizaje para el manejo y control de hemorragias.

Los policías adquieren conocimientos teórico básicos y prácticos para el manejo y control de hemorragias, evidenciados en el postest después de la capacitación y la práctica.

## TABLA DE CONTENIDO

1.	Modelo para el manejo y control de hemorragias para policía nacional .....	12
1.1.1	Introducción .....	12
1.1.2	Justificación.....	13
1.1.3	Planteamiento del problema.....	14
1.1.4	Pregunta de investigación.....	17
1.1.5	Objetivo general .....	17
1.1.6	Objetivos específicos.....	17
1.1.7	Viabilidad del proyecto .....	18
1.1.8	Limitaciones en la investigación .....	18
1.1.9	Impacto esperado.....	19
2.	Marco teórico.....	21
2.1	MARCO CONCEPTUAL .....	21
2.2	Marco referencial.....	23
2.3	MARCO INSTITUCIONAL .....	35
2.4	MARCO HISTORICO .....	36
2.5	MARCO GEOGRAFICO .....	38
2.6	Marco legal .....	39
2.7	Marco teorico.....	41
2.8	CLASIFICACIÓN DE LAS HEMORRAGIAS .....	41
	INTERNAS .....	41
	EXTERNAS: .....	42

HEMORRAGIA CAPILAR.....	42
HEMORRAGIA VENOSA.....	42
HEMORRAGIA ARTERIAL .....	43
Hemorragia clase I:.....	43
Hemorragia clase III: .....	44
Hemorragia clase IV:.....	44
3. Diagnostico o analisis.....	50
3.1 DESCRIPCION DE LA POBLACION .....	50
3.2 Análisis .....	50
4. DISEÑO METODOLOGICO .....	63
4.1 Alcance del proyecto .....	63
4.2 Metodología del proyecto.....	63
4.3 Plan de trabajo .....	63
4.4 Presupuesto.....	65
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
6. BIBLIOGRFRAFIA.....	67
7. ANEXOS.....	68

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: hemorragia interna, imagen tomada de: <a href="http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html">http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html</a> .....	41
Ilustración 2: hemorragia externa, imagen tomada de : <a href="http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html">http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html</a> .....	42
Ilustración 3: Tipos de hemorragia, imagen tomada de <a href="https://blogimmueblesaccesorios.blogspot.com/2019/05/hemorragias-que-son-clases-y-como-se.html">https://blogimmueblesaccesorios.blogspot.com/2019/05/hemorragias-que-son-clases-y-como-se.html</a> .....	43
Ilustración 4: clases de la hemorragia, imagen tomada del PHTLS .....	44
Ilustración 5: presión directa, imagen tomada de <a href="https://www.zonatactica.es/blog/hemorragias-externas/">https://www.zonatactica.es/blog/hemorragias-externas/</a> .....	45
Ilustración 6: Apósito compresivo, imagen tomada de: <a href="https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Acciones-que-deben-realizarse-frente-a-una-hemorragia-externa-exanguinante_fig2_320238116">https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Acciones-que-deben-realizarse-frente-a-una-hemorragia-externa-exanguinante_fig2_320238116</a> .....	46
Ilustración 7: Empaquetamiento, imagen tomada de: <a href="https://revistajaraysedal.es/wp-content/uploads/Stop-the-Bleed-Booklet-Espan%CC%83ol.pdf">https://revistajaraysedal.es/wp-content/uploads/Stop-the-Bleed-Booklet-Espan%CC%83ol.pdf</a> .....	47
Ilustración 8: Vendaje elástico, imagen tomada de: <a href="https://www.65ymas.com/consejos/como/como-actuar-hemorragias_12766_102.html">https://www.65ymas.com/consejos/como/como-actuar-hemorragias_12766_102.html</a> .....	47
Ilustración 9: Torniquetes, imagen tomada de: <a href="https://www.aprendemergencias.es/salud-y-primeros-auxilios/hemorragias/">https://www.aprendemergencias.es/salud-y-primeros-auxilios/hemorragias/</a> .....	48

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Pretest, pregunta #1 .....	50
Gráfico 2: Pretest, pregunta #2 .....	51
Gráfico 3: Pretest, pregunta #3 .....	51
Gráfico 4: Pretest, pregunta #4 .....	52
Gráfico 5: Pretest, pregunta #5 .....	52
Gráfico 6:Pretest, pregunta #6 .....	53
Gráfico 7:Pretest, pregunta #7 .....	53
Gráfico 8: Pretest, pregunta #8 .....	54
Gráfico 9: Pretest, pregunta #10 .....	55
Gráfico 10: Pretest, pregunta #11 .....	55
Gráfico 11: Pretest, pregunta #12 .....	56
Gráfico 12: Pretest, pregunta #13 .....	56
Gráfico 13: Prestest, pregunta #14 .....	57
Gráfico 14: Postest, pregunta #1.....	58
Gráfico 15:Postest, pregunta #2.....	58
Gráfico 16: Postest, pregunta #3.....	59
Gráfico 17: Postest, pregunta #5.....	60
Gráfico 18: Postest, pregunta #7.....	61

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Impacto esperado.....	19
Tabla 2: plan de trabajo .....	63
Tabla 3:Presupuesto.....	65

# **1. MODELO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE HEMORRAGIAS PARA POLICÍA NACIONAL**

## **1.1.1 INTRODUCCIÓN**

Actualmente “el shock hipovolémico es la causa más común de shock que se encuentra en el ambiente pre hospitalario y la pérdida de sangre es por mucho la causa más común de shock en los pacientes con trauma y la más peligrosa para el paciente” (1)

Es por esto que el objeto de estudio de este proyecto de investigación va dirigido especialmente a los integrantes de la policía nacional del municipio de Medellín, quienes son los primeros respondientes en un evento traumático

Con este proyecto se pretende que los policías mejoren su desempeño para la atención inmediata de una emergencia donde se presente una hemorragia exanguinante, aumentaran su conocimiento para la detección temprana de una hemorragia y así mismo este conocimiento podrán llevarlo a la práctica cuando se presente una situación donde la vida de una persona sea amenazada por una hemorragia mayor

### **1.1.2 JUSTIFICACIÓN**

El siguiente proyecto busca fortalecer a los integrantes de la fuerza pública la policía nacional del área metropolitana mediante la aplicación de conocimientos teóricos, básicos y entrenamiento práctico en la respuesta a una víctima en la escena pre hospitalaria con las técnicas adecuadas para el manejo y control de hemorragias e implementación del uso del torniquete buscando la probabilidad de disminuir los índices de morbimortalidad que se presentan por las hemorragias exanguinantes y evitar tempranamente el shock hipovolémico que se da en los escenarios de accidente de tránsito, heridas por arma de fuego y arma blanca ocasionándole trauma penetrante o en cualquier otra parte.

Se espera como uno de los resultados que al finalizar esta investigación puedan verse beneficiados los policías como integrantes de esta institución, así mismo la persona que tiene en riesgo su vida, comunidad en general y otras entidades que quieran implementar este modelo de capacitación para el manejo y control temprano de las hemorragias exanguinantes, de esta manera se logrará tener una atención temprana y oportuna del paciente reduciendo su riesgo de mortalidad y de secuelas adversas a la lesión hasta el momento en que llegue el servicio de emergencias médicas avanzado y se realice su posterior entrega.

En la experiencia se ha podido percibir que en la ciudad de Medellín cuando se presenta cualquier incidente con víctimas implicadas, los policías son los primeros en ser solicitados por la comunidad, la cual hace uso del número de emergencias de la ciudad, por lo tanto se verán expuestos a situaciones de riesgo y por consiguiente deben de tener la formación y el entrenamiento pertinente para brindar atención primaria al lesionado.

### 1.1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La primera causa prevenible en trauma es la hemorragia exanguinante, por lo tanto, el manejo y control de la hemorragia exanguinante por parte de la policía es relevante ya que los miembros de esta institución suelen ser las primeras personas en llegar al lugar de los hechos, por ende, es importante que pongan en práctica las técnicas, que tengan un conocimiento previo en este tema y que actúen de forma rápida para así ayudar a una persona en caso de accidente y aumentar su sobrevivencia.

Las técnicas para el manejo y control de hemorragias exanguinantes son intervenciones tempranas en el ambiente prehospitalario con el fin de contrarrestar la pérdida de sangre de un paciente víctima de trauma, por eso es que “el *Trauma Committee* del *American College of Surgeons*, en conjunto con la *National Association of Emergency Medical Technicians* en Estados Unidos, desarrollaron el *Bleeding control course: B-Con* (curso de control básico del sangrado), el cual está dirigido a público lego. El curso ha tenido una gran acogida, con más de 16.000 instructores registrados y un estimado de 100.000 a 150.000 ciudadanos entrenados por año.” (2)

Se entiende como público lego a la persona que no es un experto en un determinado campo de conocimiento, que no tiene ninguna formación o que es falto de instrucción.

Para el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que anualmente fallecen 5 millones de personas, aproximadamente, por causas atribuibles al trauma, lo que corresponde a 9% de la mortalidad total anual. Se considera que la hemorragia es responsable de 30% a 40% de las muertes y, de estas víctimas con sangrado, entre 44% y 67% fallecen después de llegar al hospital. Casi el 50% de las víctimas están entre los 15 y los 44 años (los de mayor estimado productivo) y dos tercios son hombres.(3)

Cerca de 90% de las muertes por trauma ocurren en países como el nuestro de ingreso per cápita bajo-medio, en los que las causas atribuibles a la violencia (autoinflingida, relacionada con conflictos bélicos convencionales o no convencionales e interpersonal) constituyen una

mayor proporción que las atribuibles a trauma por accidentes de tránsito o trauma cerrado.  
(3)

La hemorragia es la mayor causa de mortalidad temprana en los pacientes con trauma que logran llegar al hospital, y la segunda causa global de muerte en trauma, después de las lesiones neurológicas; además, el choque hemorrágico aumenta la probabilidad de muerte en los pacientes con lesiones neurológicas graves. (3)

En un estudio hecho llamado “Crash 2 en Colombia publicado en la revista Colombiana de Cirugía”. La hemorragia es la causa de muerte en 80% de los decesos en el quirófano y en 50% de las muertes durante las primeras 24 horas después del trauma. (3)

Después del primer día, pocas muertes se deben directamente a hemorragia; sin embargo, el choque temprano es un factor de riesgo para complicaciones tardías. Se estima que en los casos de trauma que tuvieron choque hemorrágico y sobrevivieron, se presenta disfunción multiorgánica en 24% y sepsis en 39%, con el consiguiente riesgo de aumento del tiempo de hospitalización y de mortalidad.(3)

Las principales causas de mortalidad temprana en el paciente traumatizado son la lesión del sistema nervioso central y el choque hemorrágico. No obstante, a diferencia del trauma grave del sistema nervioso central que causa gran porcentaje de mortalidad pre hospitalaria y pocas posibilidades de intervención temprana, el choque hemorrágico, aunque causante hasta de 40% de las muertes por trauma, es más susceptible de permitir maniobras para reducir la morbilidad y la mortalidad. Ahora, si el daño en el sistema nervioso central coexiste con choque hemorrágico, como sucede hasta en 25% de los casos, la probabilidad de muerte se aumenta de 2 a 3 veces. Datos como estos demuestran la importancia del control temprano de la hemorragia en el paciente traumatizado.(3)

Es conocido que la mayoría de las muertes por trauma ocurren antes de que el paciente llegue a hospital. La hemorragia contribuye a la muerte en casi el 56% de estos casos. La "exanguinación" es la causa más frecuente de muerte antes de la llegada del personal pre hospitalario. (3)

De acuerdo a las estadísticas anteriores se logra notar que existe la necesidad de capacitar y entrenar al personal de la fuerza pública como primer respondiente en el lugar del incidente para detección temprana de la hemorragia y para brindar un control adecuado de la misma y sangrado exanguinante con el objetivo de disminuir el número de muertes prevenibles por el trauma sangrante

#### **1.1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe una guía para el manejo y control de hemorragias actualmente en la policía nacional?

#### **1.1.5 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una guía para el manejo y control de hemorragias para la policía nacional en la ciudad de Medellín

#### **1.1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar los posibles recursos y estrategias para la capacitación en el manejo y control de hemorragias
2. Identificar los conocimientos de la policía nacional para el manejo y control de hemorragias
3. Realizar una guía a través de la cual se capacite al personal de la policía nacional

### **1.1.7 VIABILIDAD DEL PROYECTO**

El presente proyecto es viable ya que basándose en las estadísticas expuestas en el planteamiento del problema de la revista de cirugía colombiana (3) las muertes por hemorragias exanguinantes y shock hipovolémico es la primer causa de muerte en trauma prevenible en la escena prehospitalaria, donde el personal de la policía son los primeros en ser llamados por la comunidad o donde muchas veces se encuentran patrullando por el sitio del incidente los cuales van a realizar estas técnicas para disminuir la morbimortalidad del paciente, se cuenta con recursos humanos como estudiantes de la tecnología en atención pre hospitalaria y el personal educativo, con materiales propios de los estudiantes y el tiempo estimado para realizar este proyecto es de aproximadamente de 1 año académico

### **1.1.8 LIMITACIONES EN LA INVESTIGACIÓN**

Dentro de las limitaciones que se pueden presentar durante la investigación son:

1. Poco acceso en la población estudio para realizar encuestas por compromisos y horarios
2. Dificultad para realizar las encuestas por rotación constante del personal, entre estaciones y/o ciudades
3. Dificultad para el acceso a realizar el pretest y posttest por ausencia de acceso a internet
4. Por múltiples ocupaciones no hay constancia en las capacitaciones por parte de la población estudio
5. Dificultad con el tiempo de enseñanza por parte de los investigadores

### 1.1.9 IMPACTO ESPERADO

Tabla 1: Impacto esperado

Impacto esperado	PLAZO años después de finalizar el proyecto corto 1-4 mediano 5-9 largo 10 o más	Indicador verificable	Supuestos
Generar conciencia y brindar conocimiento a la policía nacional	Corto plazo	Realizar encuestas para comprobar el conocimiento adquirido durante la capacitación	Que los integrantes de la policía se formen en el manejo y control de hemorragias y así brinden una mejor atención a la comunidad
Disminuir la morbimortalidad en la comunidad	Mediano plazo	Disminución en el número de casos por hemorragias exanguinantes y/o shock hipovolémico a partir de la atención de la policía por la atención prestada	Obtener una cifra sobre los incidentes de hemorragia Exanguinante en la ciudad. Mejorar la calidad de vida y evitar la muerte temprana por hemorragias en la comunidad.

Adaptación de este modelo por parte de otras entidades como estrategia de capacitación	Largo plazo	Implementación de este modelo en otros organismos de la fuerza pública y fines a ellos (Tránsito, organismos de socorro)	Que otras entidades soliciten el modelo para capacitar a sus integrantes durante la formación de estos profesionales.
--	-------------	--	---

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

**Agente hemostático:** están diseñados para colocarse o empaquetarse en una herida para mejorar la coagulación y promover el control de hemorragias que amenacen la vida y no puedan detenerse con presión directa sola en áreas del cuerpo que no son adecuadas para colocar torniquete. Estos agentes usualmente vienen en forma de gasa impregnada con el material hemostático que se aplica o empaqueta en la herida.

**Amputación:** separación total de un segmento del miembro del resto del cuerpo

**Apósito:** es un producto sanitario empleados para cubrir y proteger una herida.

**Arma blanca:** objeto punzante, cortante, corto punzante acto para herir, cortar, matar o dañar que posee bordes filosos, tales como navajas, puñales, etc.

**Arma de fuego:** es un aparato mecánico que propulsa un proyectil a alta velocidad a través de un tubo como resultado de la expansión de gases que se produce al quemarse el combustible.

**Arteria:** vaso sanguíneo que lleva sangre con oxígeno desde el corazón hacia los capilares del cuerpo.

**Empaquetamiento de heridas:** es una técnica que permite contener hemorragias en zonas de unión y de los miembros, tales como heridas en ingle, axilas y cuello.

**Hemorragia:** salida de sangre de las arterias, venas o capilares cuando pierden su continuidad.

**Hemorragia arterial:** cuando la sangre sale de una arteria, a impulsos o intermitente y con un color rojo brillante.

**Hemorragia exanguinante:** Fenómeno biológico de pérdida de gran parte o todo el volumen sanguíneo de una persona, sin lograr reponerlo adecuadamente con transfusión, a causa de

una imposibilidad técnica para cortar la hemorragia o por no disponer de un quirófano en el lugar y en el momento oportuno

**Hemorragia venosa:** la sangre sale de una vena y lo hace de forma continua y con un color rojo oscuro.

**Herida penetrante:** trauma que se produce cuando un objeto perfora la piel y entra en un tejido del cuerpo provocando una herida abierta.

**Paciente politraumatizado:** es todo aquel paciente que presenta una o varias lesiones de origen traumático de las cuales, al menos una de ellas puede comprometer de forma más o menos inmediata la vida del mismo.

**Persona lego:** persona que no es un experto en un determinado campo de conocimiento, que no tiene ninguna formación o que es falto de instrucción.

**Atención Prehospitalaria:** es el servicio que se presta a la comunidad cuando se presentan urgencias, emergencias o desastres en el sitio de ocurrencia del evento

**Presión directa:** es la forma más simple para el control de una hemorragia externa, la presión física previene cualquier otro sangrado, es seguida por un apósito.

**Primer respondiente:** es la primera persona que decide participar en la atención de un lesionado. Puede o no ser un profesional de la salud. Es el encargado de evaluar la escena, comenzar la revisión del lesionado y activar al servicio médico de urgencias.

**Shock hemorrágico:** es un tipo de shock hipovolémico caracterizado por una pérdida extravascular de sangre, importante y rápida, que induce una disminución del volumen sanguíneo circulante

**Shock hipovolémico:** es una afección de emergencia en la cual la pérdida grave de sangre o de otro líquido hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo.

**Técnica:** conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

**Torniquete:** es dispositivo para el control de las hemorragias en situaciones de urgencias extra hospitalarias.

**Trauma:** lesión interna o externa provocada por violencia externa al organismo, puede variar desde una lesión única y no complicada hasta lesiones múltiples en extremo complejas.

**Vena:** es un vaso sanguíneo que se encarga de llevar la sangre de los capilares sanguíneos hacia el corazón.

**Víctima:** es quien sufre un daño personalizable por caso fortuito o culpa propia

## 2.2 MARCO REFERENCIAL.

Título: Control prehospitalario de la hemorragia en pacientes de trauma: una estrategia de prevención secundaria factible para países de bajos y medianos ingresos
Institución: Revista Colombiana de cirugía
País: Colombia
Año de publicación: 08/06/2018
Resumen: Introducción. La hemorragia no controlada es la principal causa prevenible de muerte en trauma. No hay precedentes locales que estimen el efecto de estrategias de prevención que involucren al público en la atención inicial de las víctimas. Objetivo. Evaluar si es factible implementar programas de entrenamiento para el control prehospitalario básico del sangrado en pacientes de trauma, en un país de bajos a medianos ingresos. Métodos. Cirujanos y estudiantes de medicina se encargaron de desplegar el curso “Stop the bleed” en estudiantes universitarios del suroccidente colombiano. Se hizo una evaluación antes y después de hacer el entrenamiento. Se usó la prueba t de Student y un análisis de regresión logística ordinal, para determinar los factores que estuvieron asociados a obtener mejores puntajes en la evaluación del curso.

Conclusiones/ Resultados: Se entrenaron 265 estudiantes, con una edad media de  $21,4 \pm 4$  años, de los cuales 136 (51,5 %) eran mujeres. Después de recibir el entrenamiento un participante tuvo 15,6 veces la oportunidad de obtener mayor puntaje de calificación con respecto al periodo preentrenamiento [IC 95%: 15,1-16,2 ( $p < 0,001$ )], 99,4 y 95,2 %, respectivamente, estarían dispuestos a tomar medidas y colocar un torniquete a una víctima de sangrado ( $p < 0,001$ ).

Conclusión. 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.

Link: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/84>

Fecha: 08/06/2018

Volumen: 33 numero 4

Base de datos: Scielo

Título: Implementación y evaluación de un programa de capacitación para el control de hemorragias para personal de primera respuesta en un departamento de policía rural

Institución: Revista de medicina y operaciones especiales

País: Estados Unidos, Carolina del norte

Año de publicación: 2018

Resumen: Antecedentes: en el entorno prehospitalario, los socorristas no médicos suelen ser los primeros en llegar al lugar de un evento traumático y deben estar preparados para brindar atención inicial en el lugar de la lesión. En las comunidades civiles, estos primeros respondedores no médicos a menudo incluyen agentes del orden. La hemorragia es una de las principales causas de muerte por traumatismo, y muchas de estas muertes ocurren en el entorno prehospitalario; por lo tanto, los esfuerzos de capacitación prehospitalaria deben dirigirse en consecuencia hacia el control de la hemorragia.

Métodos: Se implementó y evaluó un programa de capacitación en control de hemorragias en un departamento de policía rural en Pinehurst, Carolina del Norte, de febrero a abril de

2017. Se realizó un estudio observacional de medidas repetidas para evaluar el programa de capacitación. Se midieron la autoeficacia (antes y después de la prueba), el conocimiento (antes de la prueba, después de la prueba 1 [inmediata], después de la prueba 2 [a las 4 semanas]) y el tiempo de aplicación del torniquete en la extremidad (aula, ejercicio de simulación).

Conclusiones/ Resultados: La población de estudio estuvo compuesta por 28 policías (92,9% hombres) cuya mediana de edad fue de 37 años (rango intercuartílico, 22-55) años. Las puntuaciones medias de autoeficacia, que se equiparan a la confianza del usuario y la decisión de intervenir, aumentaron desde antes hasta después del entrenamiento (34,54 [desviación estándar (DE) 4,16] frente a 35,62 [DE 4,17];  $p = 0,042$ ). Además, las puntuaciones medias de las pruebas de conocimientos aumentaron desde antes hasta inmediatamente después del entrenamiento (75,00 [DE 16,94] frente a 85,83 [DE 11,00];  $p = 0,006$ ), así como desde antes hasta 4 semanas después del entrenamiento (75,00 [DE 16,94] frente a 84,17 [DE 11,77];  $p = 0,018$ ). Los tiempos de aplicación del torniquete en los miembros inferiores fueron más rápidos en el aula que durante el ejercicio de simulación (23,06 segundos [DE 7,68] frente a 31,91 segundos [DE 9,81];  $p = 0,005$ ).

Conclusión: Los programas de control de hemorragias de los primeros respondedores deben iniciarse e integrarse a nivel local en todo el país. La implementación y el sostenimiento de dichos programas en los departamentos de policía pueden salvar vidas y mejorar los esfuerzos existentes de aplicación de la ley para proteger y servir a las comunidades.

Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30222838/>

Fecha: 2018

Volumen: 18 edición 3 fall: 2018

Base de datos: Pubmed

Título: Utilización del torniquete en la asistencia extrahospitalaria: revisión sistemática

Institución: Revista científica de la sociedad española de medicina de urgencias y emergencias

País: España
Año de publicación: 2019
<p>Resumen: Objetivo. La hemorragia no controlada producida por un traumatismo grave sigue siendo una de las principales causas de muerte evitable en el entorno extrahospitalario. En estas situaciones, los torniquetes podrían ser una herramienta rápida y útil para detener el sangrado exanguinante, aunque existe evidencia limitada en cuanto a su utilización y efectividad en el entorno civil. Analizar la efectividad del torniquete para detener las hemorragias en situaciones de urgencia extrahospitalaria y los factores relacionados.</p> <p>Método. Revisión sistemática de la bibliografía en español e inglés. Se elaboraron protocolos de búsqueda para localizar estudios que valoraran la utilización de los distintos dispositivos y la efectividad en la detención del flujo arterial.</p> <p>Se incluyeron estudios publicados entre 2011 y 2016, con utilización del torniquete en hemorragias exanguinantes.</p>
<p>Conclusiones/ Resultados: Resultados. Se analizaron 17 artículos. En todos los estudios se observó que el torniquete fue efectivo en la detención de la hemorragia, siendo el dolor el efecto adverso más frecuentemente descrito (35,7% de los casos). El retraso en su aplicación es un factor determinante que afecta negativamente a la efectividad.</p> <p>Conclusiones. Los torniquetes son efectivos deteniendo la hemorragia exanguinante. Sus complicaciones son escasas y la mayoría son atribuibles al estado crítico de los pacientes y no a su colocación. A nivel extrahospitalario, el torniquete debería utilizarse en pacientes con traumatismo mayor si la presión directa no es suficiente para controlar una hemorragia exanguinante que amenace la vida.</p>
Link: <a href="http://emergencias.portalsemes.org/descargar/utilizacin-del-torniquete-en-la-asistencia-extrahospitalaria-revisin-sistematica/">http://emergencias.portalsemes.org/descargar/utilizacin-del-torniquete-en-la-asistencia-extrahospitalaria-revisin-sistematica/</a>
Fecha: 2019
Volumen: 31 numero 1
Base de datos: Pubmed

Título: MANEJO PREHOSPITALARIO DEL SHOCK HIPOVOLÉMICO HEMORRÁGICO

Institución: Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia

País: España

Año de publicación: 2018

Resumen: La primera causa de mortalidad en el paciente traumatizado es el shock hipovolémico hemorrágico. Es por esto, que la hemorragia se ha convertido en una de las principales causas de muerte evitable, en el entorno tanto civil como en el campo de batalla. El abordaje prehospitalario del manejo del paciente con shock hipovolémico hemorrágico se caracteriza por primicia de la C frente al clásico ABC, un enfoque que se basa en la detención y en el control de la hemorragia, y en la reposición de volumen perdido. Para llevar a cabo el control de la hemorragia son empleados numerosas técnicas y dispositivos que nos permiten cohibir el sangrado, entre ellos la presión directa, vendajes compresivos, torniquetes y agentes hemostáticos. Existen disconformidades con respecto al uso de alguno de ellos, pero si son utilizados de manera correcta permitirán un buen control de la hemorragia. A parte de esto se deben tener en cuenta otros aspectos importantes como son: la fluidoterapia, la prevención de la hipotermia, y la posición del paciente en estado de shock, ya que estos nos van a permitir lograr un manejo más eficaz del shock hipovolémico hemorrágico en el entorno prehospitalario.

Conclusiones/ Resultados: CONCLUSIONES

Después de llevar a cabo una intensa búsqueda bibliográfica y una síntesis, se

llega a la conclusión de los siguientes puntos:

- El shock hipovolémico hemorrágico es la primera causa de mortalidad del paciente traumatizado, estableciendo así su rápido abordaje y manejo prehospitalario.
- En un paciente con shock hemorrágico, muchas veces, en el manejo inicial del paciente se impone el C-ABC frente al tradicional ABC.
- Se debe proporcionar siempre oxígeno al paciente y asegurar una vía aérea permeable.

- El torniquete es un dispositivo adecuado y seguro siempre y cuando se coloque de forma correcta, ya que disminuye el número de mortalidad por hemorragias externas. Se utilizará en caso de que la presión directa sea inefectiva.
- El uso de los agentes hemostáticos debe limitarse al tratamiento de las hemorragias externas graves, localizadas en aquellas zonas que no sea posible la colocación de un torniquete.
- En la exposición del paciente prevenir de la hipotermia a través de la infusión de líquidos IV calentados.
- La posición correcta para un paciente en shock es el decúbito supino.
- La asistencia inicial al paciente en shock hipovolémico hemorrágico es un trabajo de equipo prehospitalario. En él, el papel que juega la enfermería es esencial.

Link: <https://gedos.usal.es/handle/10366/137601>

Fecha: Mayo 2018

Volumen:

Base de datos: Google académico

Título: Uso de torniquete para traumatismos de extremidades de civiles

Institución: Trauma and Acute Care Surgery

País: Estados Unidos, Boston

Año de publicación: 2015

Resumen: ANTECEDENTES

A diferencia del entorno militar, donde el uso de torniquetes está bien establecido, en el sector civil su uso ha sido mucho menos uniforme. El propósito de este estudio fue examinar los resultados asociados con el uso de torniquetes para el trauma de extremidades civiles.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se revisaron retrospectivamente los pacientes adultos ( $\geq 18$  años) ingresados en nuestra institución con una lesión en una extremidad que requirió la aplicación de un torniquete

desde enero de 2007 hasta junio de 2014. El resultado primario analizado fue la pérdida de una extremidad. Los resultados secundarios incluyeron muerte, duración de la estancia hospitalaria y complicaciones.

Conclusiones/ Resultados: 7 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 35,3 años, el 90,8% eran hombres y el 66,7% presentaba lesiones penetrantes, con una mediana de Injury Severity Score (ISS) de 6. Se colocaron torniquetes en el entorno prehospitalario en el 50,6%, en el servicio de urgencias en el 39,1% y en quirófano en el 10,3% de los pacientes. El torniquete de aplicación de combate de tipo molinete fue el tipo más utilizado (67,8%), seguido por un sistema neumático (24,1%) y un torniquete de fabricación propia (8,0%). La mediana de duración del uso fue de 75 minutos (rango intercuartílico, 91) sin diferencias entre los grupos ( $p = 0,547$ ). En general, el 80,5% tuvo una lesión vascular (70,1% arterial) y se realizaron un total de 99 operaciones de extremidades, incluidas 15 amputaciones. Se produjeron catorce amputaciones (93,3%) en la escena o se atribuyeron directamente a la extensión del daño tisular con una mediana del puntaje de severidad de extremidades mutiladas (MESS) de 7 (rango intercuartílico, 2). En el paciente restante, el torniquete le salvó la vida, pero probablemente contribuyó a la pérdida de la extremidad. Siete pacientes sufrieron otras 13 complicaciones; sin embargo, ninguno se atribuyó directamente al uso de torniquetes.

#### CONCLUSIÓN

El uso de torniquetes en el sector civil está asociado con una baja tasa de complicaciones. Con la baja tasa de complicaciones y el alto potencial de beneficio, se justifica el uso agresivo de esta intervención que potencialmente puede salvar vidas.

Link:

[https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2015/08000/Tourniquet\\_use\\_for\\_civilian\\_extremity\\_trauma.9.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2015/08000/Tourniquet_use_for_civilian_extremity_trauma.9.aspx)

Fecha: 2015

Volumen: 79 numero 2

Base de datos: Pubmed

Título: Uso de torniquete en el Atentado del maratón de Boston
Institución: Trauma and Acute Care Surgery
País: Estados Unidos, Boston
Año de publicación: 2015
<p>Resumen: ANTECEDENTES</p> <p>El atentado con bomba del Maratón de Boston fue el primer evento terrorista importante y moderno en los Estados Unidos con múltiples lesiones graves en las extremidades inferiores. Los socorristas, incluidos profesionales capacitados y transeúntes civiles, se apresuraron a ayudar a los heridos. El propósito de esta revisión fue determinar cómo se trataron las lesiones de las extremidades con hemorragia severa en el entorno prehospitalario después del atentado con bomba del Maratón de Boston.</p> <p>MÉTODOS</p> <p>Una base de datos fue creada y poblada por todos los centros de trauma de Boston Nivel I luego del atentado del Maratón de Boston. Se extrajeron datos sobre lesiones específicas, extremidades afectadas, datos demográficos, intervenciones prehospitalarias (incluidos los tipos de torniquete ) y resultados.</p>
<p>Conclusiones/ Resultados: RESULTADOS De 243 heridos, 152 pacientes acudieron al servicio de urgencias en un plazo de 24 horas. De estos 152 pacientes, 66 (63,6% mujeres) experimentaron al menos una lesión en una extremidad, con edades comprendidas entre menores de 15 y 71 años, y con una mediana de la puntuación de gravedad de las lesiones (ISS) de 10 (rango, 1-38 ). De los 66 pacientes lesionados, 4 tenían miembros superiores afectados, 56 tenían lesiones sólo en los miembros inferiores y 6 tenían las extremidades superiores e inferiores combinadas afectadas. Las puntuaciones de la Escala abreviada de lesiones de las extremidades (AIS) tenían una mediana de 3 (rango, 1-4). Hubo 17 amputaciones traumáticas de extremidades inferiores en 15 pacientes. Además, hubo 10 pacientes con 12 extremidades inferiores que experimentaron lesiones vasculares importantes. De 66 pacientes lesionados, 29 pacientes habían reconocido extremidadessexanguinación en la escena. En total, se aplicaron 27 torniquetes: 16 de 17</p>

amputaciones traumáticas, 5 de 12 extremidades inferiores con lesiones vasculares importantes y 6 miembros adicionales con lesión importante de tejidos blandos. Todos los torniquetes fueron improvisados y no se identificaron torniquetes comerciales diseñados específicamente. Entre los 243 pacientes, la mortalidad fue del 0%.

#### CONCLUSIÓN

Después de los atentados del Maratón de Boston, la exanguinación de la extremidad en el punto de la lesión se dejó sin tratar o se trató con un torniquete improvisado en el entorno prehospitalario . Una postura de control de hemorragia de extremidades prehospitalaria eficaz debe trasladarse a todos los socorristas civiles en los Estados Unidos y debe reflejar la postura de las fuerzas armadas hacia el control de hemorragia de extremidades . La respuesta prehospitalaria a la exanguinación extrema después del atentado del Maratón de Boston demuestra que nuestra práctica actual es un enfoque, perdido en la traducción, del campo de batalla a la patria.

Link:

[https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2015/03000/Tourniquet\\_use\\_at\\_the\\_Boston\\_Marathon\\_bombing\\_20.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2015/03000/Tourniquet_use_at_the_Boston_Marathon_bombing_20.aspx)

Fecha: Marzo 2015

Volumen: 78 numero 3 pag 594-599

Base de datos: Pubmed

Título: Trauma vascular en extremidades: enfoque diagnóstico y terapéutico en urgencias

Institución: Universidad Pontificia Bolivariana

País: Colombia

Año de publicación: 2019

Resumen: El trauma vascular en las extremidades es una causa importante de mortalidad y morbilidad. Por su fisiopatología se conoce que esta lesión puede tener efectos sistémicos ocasionados por el choque hemorrágico, y efectos locales debido a la isquemia tisular. El manejo se inicia desde el primer contacto con el paciente, bien sea por personal médico o

de atención prehospitalaria. El escenario puede variar desde un área de conflicto armado, la vía pública hasta un hospital y la prioridad inicial será el control del sangrado. En este artículo se exponen elementos para el diagnóstico y el manejo no quirúrgico del trauma vascular incluyendo el uso temprano de torniquete, el diagnóstico clínico, la identificación y el tratamiento de pacientes con trauma vascular, lo que permitirá salvar vidas y extremidades.

Conclusiones/ Resultados: La identificación del trauma vascular de extremidades y su manejo inicial está a cargo del personal que tiene contacto con el paciente lesionado, tanto en el ambiente prehospitalario como hospitalario, sin olvidar que el control de la hemorragia, en caso de ser esta evidente, debe ser el primer paso a tener en cuenta, sobre todo en casos en los que no se ha instaurado el choque, dado que esto impacta marcadamente en la morbimortalidad.

Hay varios métodos a tener en cuenta a la hora de realizar medidas hemostáticas, desde la compresión local manual, hasta el uso de torniquetes bajo condiciones específicas, el uso de cristaloides y hemoderivados. La angiogramografía es hoy en día la prueba de referencia para el diagnóstico de las lesiones vasculares de extremidades, cuando están indicadas según lo referenciado previamente.

No se debe olvidar que el manejo definitivo de estos pacientes, cuando presentan signos duros y se encuentran inestables hemodinámicamente, es quirúrgico.

Por último, es necesario tener en cuenta que se puede impactar de forma positiva al reconocer complicaciones como el síndrome compartimental de forma temprana.

Link: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/779>

Fecha: Agosto 2018

Volumen: 38 numero 1

Base de datos: Redalyc

Título: Implementación de las recomendaciones del Consenso de Hartford y Tactical Emergency Casualty Care (TECC) en los servicios de emergencia: revisión bibliográfica
Institución: Departamento de enfermería escuela militar de sanidad
País: España, madrid
Año de publicación: 2017
Resumen: Los recientes incidentes con atentados terroristas con tiradores activos o artefactos explosivos improvisados han demostrado que la atención secuencial tradicional produce retrasos en la atención a las víctimas, con resultados no totalmente satisfactorios. La medicina táctica es una nueva herramienta para aplicar en la atención prehospitalaria, que surge de la experiencia en el cuidado a los heridos en zona de combate, aplicando las recomendaciones del Tactical Combat Casualty Care (TCCC). Mediante estas directrices, se trata de disminuir las tres principales causas de muerte prevenible en combate: hemorragia en extremidades, neumotórax a tensión y obstrucción de vía aérea. Para mejorar los índices de supervivencia en incidentes terroristas, es necesario cambiar la forma de atención de los servicios de emergencia. A partir de la experiencia obtenida con el TCCC, el Consenso Hartford y el Comité Táctical Emergency Casualty Care han desarrollado estrategias para mejorar la supervivencia. Ambos desarrollan recomendaciones sobre procedimientos de atención sanitaria dirigidos a primeros intervinientes y a profesionales para su aplicación en entorno hostil.
Conclusiones/ Resultados: La búsqueda dio como resultado la identificación de 207 registros (Figura 2). Tras la lectura del título y resumen de los artículos se seleccionaron 68 registros y después de realizar una lectura crítica del texto completo fueron descartados 55 por no cumplir los criterios de inclusión. Se seleccionaron 13 que se presentan en la Tabla 2. A pesar del relativamente reciente desarrollo de las recomendaciones para la intervención de los servicios de emergencias en entorno de amenaza, hemos encontrado abundante literatura sobre el tema. Sin embargo, las publicaciones con información sobre la formación impartida a los servicios de emergencia (incluidos los servicios de asistencia sanitaria prehospitalaria y las fuerzas de

seguridad) son escasas. El grado de implementación de estas varía entre los servicios que las tienen totalmente integradas<sup>15,16,18,19</sup> a aquellos en los que se desconoce o desconfía de la integración de estos procedimientos<sup>20</sup>. Siendo una formación importante para los servicios que intervienen en una emergencia de estas características, se describe la formación tanto para fuerzas del orden<sup>16,21-25</sup> como para servicios sanitarios<sup>12,13,16,21</sup>. La mayor parte de los estudios identificados se han realizado en los Estados Unidos, y no hemos encontrado información publicada sobre la formación de los servicios de emergencias en España.

Link: [http://emergencias.portalsemes.org/descargar/implementacin-de-las-recomendaciones-del-consenso-de-hartford-y-tactical-emergency-casualty-care-tecc-en-los-servicios-de-emergencia-revisin-bibliografica/force\\_download/](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/implementacin-de-las-recomendaciones-del-consenso-de-hartford-y-tactical-emergency-casualty-care-tecc-en-los-servicios-de-emergencia-revisin-bibliografica/force_download/)

Fecha: 2017

Volumen:

Base de datos: Pubmed

Título: Consenso de Hartford sobre tiradores activos: implementación del continuo de respuesta al trauma prehospitalario

Institución: Revista Emergency Medicine

País: Estados Unidos

Año de publicación: 2015

Resumen: los incidentes de tiradores activos han llevado al reconocimiento de que el paradigma de respuesta tradicional de respuesta secuencial y entrada a la escena por parte de las fuerzas del orden, los socorristas y el personal del servicio médico de emergencia (EMS) produjo retrasos en la atención y resultados de las víctimas subóptimos. El Hartford Consensus Group desarrolló recomendaciones para mejorar la respuesta y los resultados de los eventos de tiradores activos e instó a que se implemente una atención continua que incorpore no solo la respuesta de EMS, sino también el inicio de la atención por parte de los agentes del orden y, potencialmente, por espectadores legos.

Objetivo: Desarrollar e implementar programas educativos escalonados diseñados para enseñar a los oficiales de policía y espectadores legos los principios de la atención inicial del trauma y el control de hemorragias utilizando como base el curso Tactical Combat Casualty Care del ejército de EE. UU. Y las pautas del Comité de Atención Táctica de Emergencias a Heridos.

Conclusiones/ Resultados: El desarrollo e implementación de programas educativos escalonados para el control de la hemorragia mejorará la respuesta de los oficiales de policía y el público lego. Se ha demostrado que educar a los agentes del orden en estas habilidades mejora la supervivencia de las víctimas de trauma.

Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482826/>

Fecha: 2015

Volumen: 49 numero 6 pag 878-885

Base de datos: Pubmed

## 2.3 MARCO INSTITUCIONAL

### MISIÓN

La Policía Nacional adopta como Misión la siguiente:

“El fin primordial de la Policía Nacional es el mantenimiento de la convivencia como condición necesaria, para el ejercicio de los derechos y libertades públicas y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz fundamentada en el código de ética policial”.

### VISIÓN

La Policía Nacional adopta como Visión la siguiente:

“Al 2030 seremos una organización preparada para responder ante el cambio social a nivel local y global, como resultado de transformaciones estructurales que generen cultura y conciencia de futuro responsable en la ciudadanía”.

### MEGA

La Policía Nacional acoge como Meta Grande y Audaz la siguiente:

“Durante los primeros cuatro años, cumpliremos con el servicio de policía a través de la unidad institucional para responder a los diversos comportamientos generacionales y regionales que impacten en la convivencia, mediante la innovación, el uso de herramientas tecnológicas y la optimización de los recursos”.

## PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS

### PRINCIPIOS:

1. Vida
2. Dignidad
3. Equidad y Coherencia
4. Excelencia

### VALORES:

1. Vocación policial
2. Honestidad
3. Compromiso
4. Honor policial
5. Disciplina
6. Solidaridad

## **2.4 MARCO HISTORICO**

La primera población en tener interacción con el control de hemorragias fueron los chinos en el año 1000 A.C. aproximadamente, describieron el uso de vendajes apretados y materiales

metalizados para el control de la hemorragia, luego de esto el medico Galeano de Roma en el siglo II A.C. Refiere la necesidad de reconocer el sangrado venoso del arterial, reportando que en el venoso sólo era suficiente con la compresión o la aplicación de ciertos materiales para el control de la hemorragia, siendo necesaria la ligadura con lino en el caso de un sangrado arterial.(4)

En 1497 con Jerónimo de Brunswick, cirujano del ejército alsaciano, quien vuelve a describir el empleo de ligaduras como el mejor método de controlar la hemorragia, lo que registra en su obra, detallando el manejo de las heridas por proyectil de arma de fuego.(4)

Fue el francés Etienne Morel, cirujano militar, el que introduce el uso del torniquete en el campo de batalla. Este cirujano en 1674 introdujo una varilla al vendaje, torciéndolo hasta detener el flujo arterial, que además ofrecía mayor tiempo para poder realizar la ligadura, motivo por el cual su uso se volvió más frecuente, es cuando Petit en el siglo XIX, desarrolla un modelo mejorado y lo denomina con el término "torniquete", procedente del francés tourner (girar). Estos dispositivos sufren modificaciones de diseño, con el fin de hacerlos más eficaces y minimizar la aparición de efectos adversos tras su empleo.(5)

Un estudio realizado en la II Guerra Mundial sobre una muestra de 200 militares heridos a los que se había aplicado un torniquete, registró tiempos de isquemia superiores a seis horas sin daños clínicamente significativos, probablemente gracias a las bajas temperaturas registradas en el campo de batalla durante el periodo de estudio fue únicamente exclusivo el uso del torniquete a los heridos.(5)

En la Gran Guerra se les dio capacitación para remendar las heridas y detener la pérdida de sangre, antes de llevar al paciente a un lugar seguro, en 1984, Bellamy<sup>22</sup>, concluye que el 9% de los fallecimientos en combate durante la guerra de Vietnam podrían haberse evitado con el uso de torniquetes. Cuadrado et al.<sup>23</sup> en su estudio sobre las causas de mortalidad durante la intervención en Iraq muestran una tasa similar de fallecidos por hemorragia externa en extremidades evitables con el uso de estos dispositivos.(5)

El “Santo Grial” de la asistencia al trauma sigue siendo eliminar las muertes evitables. En 1996, el artículo trascendental de Butler y Hagmann sobre la asistencia prehospitalaria en el

campo de batalla moderno estudió como moría la gente en combate, discutió las limitaciones que presentaba el, del inglés Advanced Trauma Life Support (Soporte Vital Avanzado al Trauma) o ATLS a los combat medics y, propuso un nuevo conjunto de principios para la asistencia al trauma en zonas de alto riesgo: el TCCC.<sup>2</sup> Las primeras recomendaciones TCCC se centraban en las tres principales causas de muerte evitables en el campo de batalla moderno: hemorragia aislada en una extremidad, neumotórax a tensión y obstrucción de la vía aérea.<sup>(6)</sup>

En mayo de 2011, celebró su reunión inaugural para crear las pautas de Atención Táctica de Emergencia a Víctimas (TECC). Las pautas de TECC son un conjunto de recomendaciones de mejores prácticas para el manejo de víctimas durante operaciones de rescate y tácticas civiles de alta amenaza. Basado en los principios de Tactical Combat Casualty Care (TCCC).<sup>(7)</sup>

Siguiendo el modelo del Comité de Atención de Víctimas de Combate Táctico, C-TECC está compuesto por una amplia gama de líderes académicos y operativos interinstitucionales en la práctica de la medicina de alta amenaza y el fuego / rescate de todo el país, incluidos miembros de medicina de emergencia y servicios médicos de emergencia., policía, bomberos y la comunidad de operaciones especiales militares.<sup>(7)</sup>

## **2.5 MARCO GEOGRAFICO**

Esta investigación se va realizar en la ciudad de Medellín es la segunda en importancia en Colombia, y capital del departamento de Antioquia; su temperatura promedio es de 24° y está ubicada a 1.479 metros sobre el nivel del mar; cuenta con una extensión de 105 kilómetros cuadrados de suelo urbano, 270 de suelo rural y 5,2 de suelo para expansión. La ciudad situada en el centro del Valle de Aburrá, en la Cordillera Central, y es atravesada de sur a norte por el río Aburrá Medellín. Por el norte limita con los municipios de Bello, Copacabana y San Jerónimo; por el sur con Envigado, Itagüí, La Estrella y El Retiro; por el oriente con Guarne y Rionegro y por el occidente con Angelópolis, Ebéjico y Heliconia. (8)

## 2.6 MARCO LEGAL

Ley estatutaria 1571 del 2015

**Artículo 10°** Objeto. La presente ley tiene por objeto garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección.

**Artículo 3°** Ámbito de aplicación. La presente ley se aplica a todos los agentes, usuarios y demás que intervengan de manera directa o indirecta, en la garantía del derecho fundamental a la salud.

**Artículo 5°** El Estado es responsable de respetar, proteger y garantizar el goce efectivo del derecho fundamental a la salud.

**Artículo 6°.** Elementos y principios del derecho fundamental a la salud.

**Disponibilidad.** El Estado deberá garantizar la existencia de servicios y tecnologías e instituciones de salud, así como de programas de salud y personal médico y profesional competente

**Aceptabilidad.** Los diferentes agentes del sistema deberán ser respetuosos de la ética médica así como de las diversas culturas de las personas, minorías étnicas, pueblos y comunidades, respetando sus particularidades socioculturales y cosmovisión de la salud, permitiendo su participación en las decisiones del sistema de salud que le afecten, de conformidad con el artículo 12 de la presente ley y responder adecuadamente a las necesidades de salud relacionadas con el género y el ciclo de vida. Los establecimientos deberán prestar los servicios para mejorar el estado de salud de las personas dentro del respeto a la confidencialidad;

**Accesibilidad.** Los servicios y tecnologías de salud deben ser accesibles a todos, en condiciones de igualdad, dentro del respeto a las especificidades de los diversos grupos vulnerables y al pluralismo cultural. La accesibilidad comprende la no discriminación, la accesibilidad física, la asequibilidad económica y el acceso a la información

**Calidad e idoneidad profesional.** Los establecimientos, servicios y tecnologías de salud deberán estar centrados en el usuario, ser apropiados desde el punto de vista médico y técnico y responder a estándares de calidad aceptados por las comunidades científicas. Ello requiere, entre otros, personal de la salud adecuadamente competente, enriquecida con educación continua e investigación científica y una evaluación oportuna de la calidad de los servicios y tecnologías ofrecidos.

**Universalidad.** Los residentes en el territorio colombiano gozarán efectivamente del derecho fundamental a la salud en todas las etapas de la vida.

**Oportunidad.** La prestación de los servicios y tecnologías de salud deben proveerse sin dilaciones.

**Eficiencia.** El sistema de salud debe procurar por la mejor utilización social y económica de los recursos, servicios y tecnologías disponibles para garantizar el derecho a la salud de toda la población.

**Artículo 9º.** Determinantes sociales de salud. Es deber del Estado adoptar políticas públicas dirigidas a lograr la reducción de las desigualdades de los determinantes sociales de la salud que incidan en el goce efectivo del derecho a la salud, promover el mejoramiento de la salud, prevenir la enfermedad y elevar el nivel de la calidad de vida. Estas políticas estarán ' orientadas principalmente al logro de la equidad en salud.

**Artículo 13.** Redes de servicios. El sistema de salud estará organizado en redes integrales de servicios de salud, las cuales podrán ser públicas, privadas o mixtas.

**Artículo 14.** Prohibición de la negación de prestación de servicios. Para acceder a servicios y tecnologías de salud no se requerirá ningún tipo de i autorización administrativa entre el prestador de servicios y la entidad que cumpla la función de gestión de servicios de salud cuando se trate de atención I de urgencia.

**RESOLUCIÓN NÚMERO O926 DE 2017:** Por la cual se reglamenta el desarrollo y operación del Sistema de Emergencias Médicas

**Artículo 13.** Primer respondiente. Es la persona capacitada que en forma solidaria decide participar en la atención inicial de alguien que ha sufrido una alteración de la integridad física y/o mental, puede o no ser un profesional de la salud. Activará el SEM, apoyará en la valoración de los riesgos asociados al evento y brindará ayuda inicial al afectado.

**Ley 115 de febrero 8 de 1994** Por la cual se expide la ley general de educación.

**ARTICULO 43.** Definición de educación informal. Se considera educación informal todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados.

## 2.7 MARCO TEORICO

La hemorragia se define como pérdida aguda del volumen de sangre circulante. Si bien la variación es considerable, el volumen sanguíneo de un adulto normal es aproximadamente el 7% de su peso corporal. Por ejemplo, un hombre de 70 kg de peso tiene un volumen de sangre circulante de aproximadamente 5 litros. La pérdida sanguínea de los adultos obesos se estima basándose en su peso corporal ideal, ya que el cálculo basado en su peso real podría resultar en una sobrestimación significativa. El volumen sanguíneo de un niño se calcula como 8-9% del peso corporal (70-80 ml/kg).(9)

## 2.8 CLASIFICACIÓN DE LAS HEMORRAGIAS

### INTERNAS

La Sangre fluye hacia una cavidad del organismo sin salida al exterior, como cráneo, tórax, abdomen. No se puede valorar el estado de gravedad a la simple inspección, pero si monitorear los SV.(10)



*Ilustración 1: hemorragia interna, imagen tomada de:  
<http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html>*

## **EXTERNAS:**

Salida de sangre hacia el exterior del cuerpo a través de una herida siendo visualizada.(10)



*Ilustración 2: hemorragia externa, imagen tomada de :  
<http://primerosauxiliosmundotextilrbsas.blogspot.com/2018/05/hemorragias-y-su-atencion.html>*

## **TIPOS DE HEMORRAGIAS**

### **HEMORRAGIA CAPILAR**

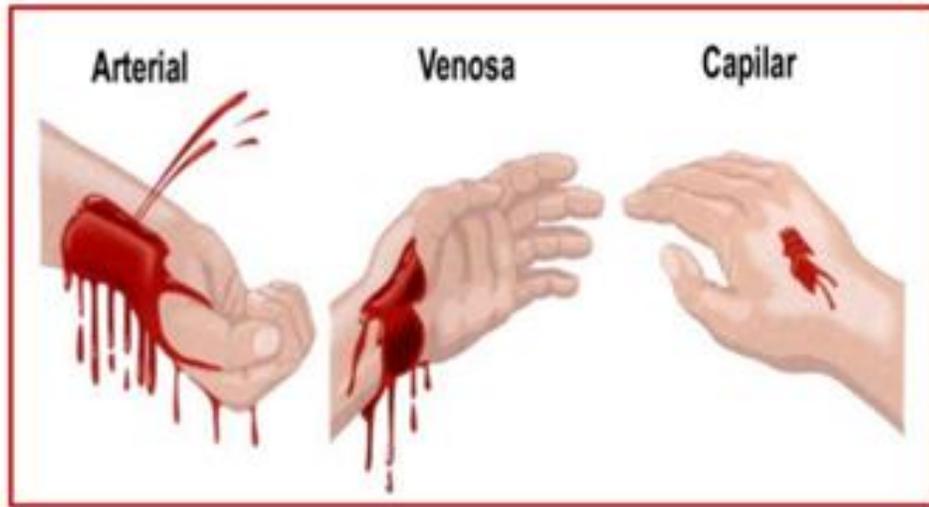
Hemorragia capilar o superficial: Compromete solo los vasos sanguíneos superficiales que irrigan la piel; se puede controlar fácilmente. En forma de pequeños puntos sangrantes el flujo es lento. Hemorragia Leve.(10)

### **HEMORRAGIA VENOSA**

Hemorragia venosa: Las venas llevan sangre de los órganos hacia el corazón. La sangre es roja oscura. Su salida es continua, de escasa o abundante cantidad. Este sangrado se corta, en principio, con presión local. Brota sin fuerza. Hemorragia Moderada.(10)

## **HEMORRAGIA ARTERIAL**

Hemorragia arterial: Las arterias conducen la sangre desde el corazón hacia el resto del cuerpo. Su salida es al compás del pulso en saltos rítmicos y con fuerza. Si no se trata pronto esta lesión sangrante sobre una arteria importante, puede provocarla muerte en menos de 1 minuto. Color rojo brillante, Sale a distancia desde el cuerpo, Es la hemorragia más grave.(10)



*Ilustración 3: Tipos de hemorragia, imagen tomada de <https://blogimmueblesaccesorios.blogspot.com/2019/05/hemorragias-que-son-clases-y-como-se.html>*

## **CLASES DE HEMORRAGIA**

El shock hemorrágico (shock hipovolémico que resulta por pérdida de sangre) se categoriza en cuatro clases, dependiendo de la severidad y la cantidad de hemorragia, de la manera siguiente(1)

### **HEMORRAGIA CLASE I:**

Representa una pérdida de hasta 15% de volumen sanguíneo en el adulto (hasta 750 mililitros [mL]). Esta etapa tiene pocas manifestaciones clínicas. Con frecuencia la taquicardia es mínima y no ocurren cambios mensurables en presión arterial, presión de pulso o frecuencia ventilatoria.(1)

## HEMORRAGIA II

Representa una pérdida de 15 a 30% de volumen sanguíneo (750 a 1 500 mL). La mayoría de los adultos son capaces de compensar esta cantidad de pérdida sanguínea mediante la activación del sistema nervioso simpático, el cual mantendrá su presión arterial. Los hallazgos clínicos incluyen aumento en la frecuencia ventilatoria, taquicardia y presión de pulso reducida.(1)

### HEMORRAGIA CLASE III:

representa una pérdida de 30 a 40% de volumen sanguíneo (1 500 a 2 000 mL). Cuando la pérdida de sangre alcanza este nivel, la mayoría de los pacientes ya no pueden compensar el volumen perdido y ocurre hipotensión. Los hallazgos clásicos de shock son obvios e incluyen taquicardia (frecuencia cardíaca mayor que 120 a 140 latidos/minuto), taquipnea (frecuencia ventilatoria de 30 a 40 respiraciones/minuto) y severa ansiedad o confusión.(1)

### HEMORRAGIA CLASE IV:

representa una pérdida de más de 40% de volumen sanguíneo (mayor que 2 000 mL). Esta etapa de shock severo se caracteriza por marcada taquicardia (frecuencia cardíaca mayor que 120 a 140 latidos/minuto), taquipnea (frecuencia ventilatoria mayor que 35 respiraciones/minuto), confusión o letargia profundas y presión arterial sistólica enormemente disminuida, por lo general en el rango de 60 mm Hg.(1)

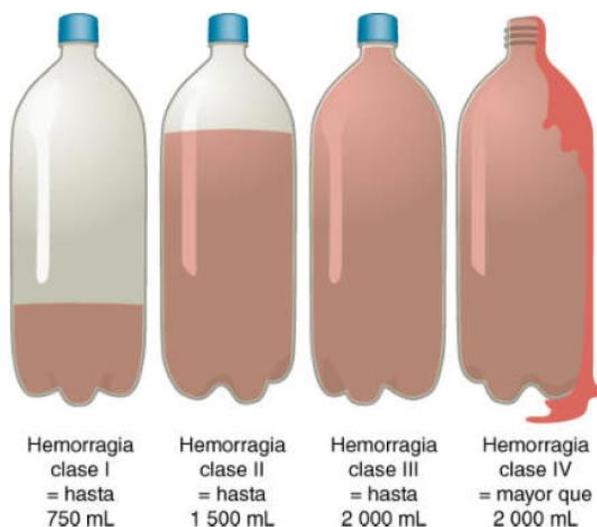


Ilustración 4: clases de la hemorragia, imagen tomada del PHTLS

## EL CONTROL DE HEMORRAGIA

El control de la hemorragia externa mayor obvia precede de inmediato al aseguramiento de la vía aérea y al inicio de la terapia con oxígeno y el apoyo ventilatorio, o se realiza de forma simultánea con estos pasos si hay asistencia suficiente. Cuando la hemorragia claramente amenaza la vida, entonces toman prioridad los esfuerzos para controlar la hemorragia. El reconocimiento temprano y el control del sangrado externo en el paciente con trauma ayudan a conservar el volumen sanguíneo del paciente y los eritrocitos y a asegurar la perfusión continua de los tejidos. Incluso un pequeño goteo de sangre puede acumular una sustancial pérdida de sangre si se ignora durante un tiempo suficientemente prolongado. En consecuencia, en el paciente con trauma multisistémico, ningún sangrado es menor y cada eritrocito cuenta para garantizar perfusión continua de los tejidos del cuerpo.(1)

Los pasos en el manejo de campo de la hemorragia externa incluyen:

- Presión directa con la mano
- Apósitos compresivos
- Empaquetamiento de heridas
- Vendajes elásticos Torniquetes
- Agentes hemostáticos

**PRESIÓN DIRECTA** la técnica inicial para controlar la hemorragia externa es la presión manual directa o un apósito compresivo, aplicados directamente sobre un sitio de sangrado. (1)

La presión directa también tiene una segunda función igualmente importante. Al comprimir los lados del vaso desgarrado se reduce el tamaño (área) de la abertura y se reduce aún más el flujo de sangre fuera del vaso. Incluso si la pérdida de sangre no se contiene por completo, puede disminuir hasta el punto en que el sistema de coagulación pueda detener la hemorragia.(1)



*Ilustración 5: presión directa, imagen tomada de <https://www.zonatactica.es/blog/hemorragias-externas/>*

**EL APÓSITO COMPRESIVO** es un producto que puede ser un apósito o una venda de gasa la cual se coloca encima de la herida o el sitio en el cual presenta el sangrado, siendo combinado con la presión directa reduce el flujo sanguíneo de la herida.



*Ilustración 6: Apósito compresivo, imagen tomada de: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Acciones-que-deben-realizarse-frente-a-una-hemorragia-externa-exanguinante\\_fig2\\_320238116](https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Acciones-que-deben-realizarse-frente-a-una-hemorragia-externa-exanguinante_fig2_320238116)*

**EL EMPAQUETAMIENTO DE UNA HERIDA** puede lograrse con el uso de un agente hemostático como Combat Gauze o Celox, o puede realizarse usando un rollo de gasa simple. La clave es colocar el material de empaquetado en la base de la herida, directamente sobre el sitio de sangrado y después empacar todo el rollo en la herida. Después debe colocarse presión directa sobre la herida durante un mínimo de 3 minutos o por las instrucciones del fabricante y durante 10 minutos si se utiliza gasa simple.(1)



*Ilustración 7: Empaquetamiento, imagen tomada de: <https://revistajaraysedal.es/wp-content/uploads/Stop-the-Bleed-Booklet-Espan%CC%83ol.pdf>*

**EL VENDAJE ELÁSTICO** es una técnica que se utiliza para aumentar la presión y la compresión de los apósitos contra la herida que está provocando la hemorragia, de esta manera se intenta reducir el flujo sanguíneo disminuyendo el riesgo de salida de sangre.



*Ilustración 8: Vendaje elástico, imagen tomada de: [https://www.65ymas.com/consejos/como/como-actuar-hemorragias\\_12766\\_102.html](https://www.65ymas.com/consejos/como/como-actuar-hemorragias_12766_102.html)*

**TORNIQUETES** Si el sangrado externo de una extremidad no puede controlarse mediante presión, el siguiente paso razonable en el control de la hemorragia es la aplicación de un torniquete. Los torniquetes habían caído en desuso debido a la preocupación acerca de

potenciales complicaciones, incluyendo daño a nervios y vasos sanguíneos y potencial pérdida de la extremidad si el torniquete se deja durante mucho tiempo. Ninguna de estas preocupaciones se ha probado; de hecho, datos de las guerras de Irak y Afganistán han demostrado justo lo contrario. No ha habido pérdida de extremidades como resultado de un torniquete colocado por el ejército estadounidense.(1)



Ilustración 9: Torniquetes, imagen tomada de: <https://www.aprendemergencias.es/salud-y-primeros-auxilios/hemorragias/>

Cuando una persona sufre un traumatismo grave por un objeto corto punzante, punzante, penetrante, generando en su organismo una herida la cual al perder su integralidad produce una hemorragia externa la cual al no ser controlada a tiempo, puede llevar al deterioro de su estado hemodinámico ocasionándole la muerte temprana o complicaciones que dejen secuelas en su calidad de vida, por lo tanto es de vital importancia el reconocimiento y la intervención temprana en el control y manejo de la hemorragia por parte de la población estudio, de esta manera se podrá disminuir la morbimortalidad de los pacientes que han sufrido un evento traumático presentando hemorragia exanguinante y posteriormente el ingreso temprano a el shock hipovolémico.

En países como estados Unidos se han realizado varios estudios en pacientes adultos que han presentado una lesión en extremidad que han requerido el uso del torniquete el propósito de uno de los estudios fue examinar los resultados para verificar la efectividad del uso del torniquete para el trauma en una extremidad este estudio dio como resultado: “87 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 35,3 años, el 90,8% eran hombres y el 66,7% presentaba lesiones penetrantes, con una mediana de Injury Severity Score (ISS) de 6. Se colocaron torniquetes en el entorno prehospitalario en el 50,6%, en el servicio de urgencias en el 39,1% y en quirófano en el 10,3% de los pacientes. El torniquete de aplicación de combate de tipo molinete fue el tipo más utilizado (67,8%), seguido por un sistema neumático (24,1%) y un torniquete de fabricación propia (8,0%). La mediana de duración del uso fue de 75 minutos (rango intercuartílico, 91) sin diferencias entre los grupos (  $p = 0,547$ ). En general, el 80,5% tuvo una lesión vascular(70,1% arterial)

y se realizaron un total de 99 operaciones de extremidades, incluidas 15 amputaciones. Se produjeron catorce amputaciones (93,3%) en la escena o se atribuyeron directamente a la extensión del daño tisular con una mediana del puntaje de severidad de extremidades mutiladas (MESS) de 7 (rango intercuartílico, 2). En el paciente restante, el torniquete le salvó la vida, pero probablemente contribuyó a la pérdida de la extremidad. Siete pacientes sufrieron otras 13 complicaciones; sin embargo, ninguno se atribuyó directamente al uso de torniquetes”. La conclusión de este estudio fue: “El uso de torniquetes en el sector civil está asociado con una baja tasa de complicaciones. Con la baja tasa de complicaciones y el alto potencial de beneficio, se justifica el uso agresivo de esta intervención que potencialmente puede salvar vidas”.

### 3. DIAGNOSTICO O ANALISIS

#### 3.1 DESCRIPCION DE LA POBLACION

Durante décadas la ciudad de Medellín ha sido marcada por la violencia y el conflicto interno entre los grupos al margen de la ley, por este motivo se decide realizar capacitación y guía de la misma para el manejo y control de hemorragias en la policía nacional, ya que no se encuentra alguna evidencia de preparación tanto en conocimientos como en práctica en los integrantes de esta institución de la fuerza pública, así mismo son las primeras personas que son requeridas por la comunidad y que llegan al lugar de los hechos dado que permanecen 24 horas al servicio.

Para llevar a cabo la capacitación se realiza una encuesta a auxiliares en formación entre las edades de 18 y 22 años de la policía nacional en el municipio de la Ceja Antioquia, ya que este es el sitio de entrenamiento por parte de la institución para llevar a cabo su proceso de formación, la encuesta constaba de un pretest de 14 preguntas, 4 abiertas y 10 cerradas para identificar los conocimientos previos sobre los temas a tratar en la capacitación y un posttest de 9 preguntas, 4 cerradas y 5 abiertas en el cual se busca identificar los conocimientos obtenidos después de la capacitación y la recomendación de una guía en su proceso de formación.

#### 3.2 ANÁLISIS

El pretest arrojó los siguientes resultados:

¿Conoce alguna guía o material para el manejo y el control de hemorragias?

66 respuestas

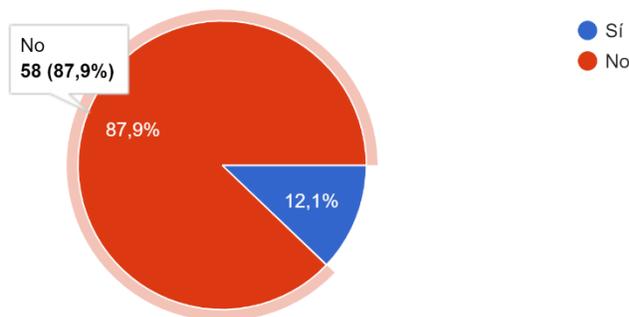


Gráfico 1: Pretest, pregunta #1

En esta pregunta 58 personas encuestadas no conocen ninguna guía o material para el manejo y control de hemorragias y 8 personas dijeron que si conocen una guía. De igual



65 personas encuestadas dijeron que no se han capacitado en el manejo y control de hemorragias y 1 persona afirmo que si se había capacitado. Acá se identifica la necesidad de capacitar al personal debido a la falta de conocimiento y practica en este tema.

Si su respuesta fue afirmativa, ¿hace cuanto tiempo fue?

66 respuestas

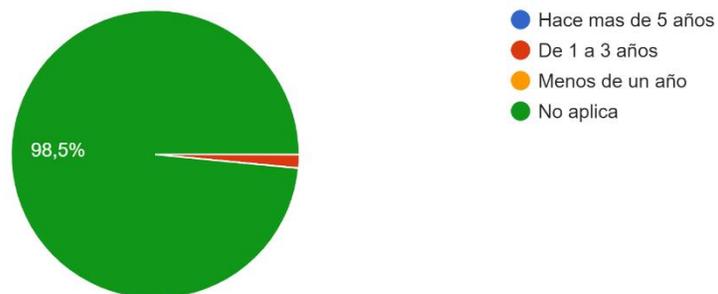


Gráfico 4: Pretest, pregunta #4

En esta respuesta 65 personas encuestadas no aplicaron para ningún periodo de tiempo y 1 persona se capacito de 1 a 3 años.

¿Considera usted que en su campo laboral es importante tener conocimientos para manejar y controlar una hemorragia?

66 respuestas

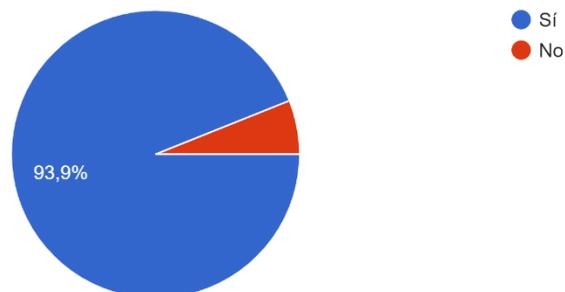


Gráfico 5: Pretest, pregunta #5

62 personas encuestadas en esta pregunta afirman que es importante tener conocimientos para su vida laboral en manejo y control de hemorragias, 4 personas consideran no es importante obtener estos conocimientos.

¿Conoce usted los diferentes métodos para el control de una hemorragia?

66 respuestas

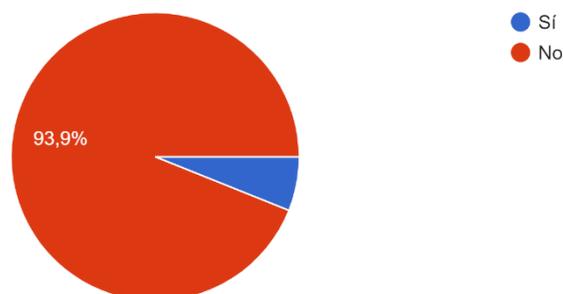


Gráfico 6:Pretest, pregunta #6

62 personas encuestadas no tienen ningún conocimiento de un método para el control de una hemorragia y 4 personas conocen métodos para el control de una hemorragia.

Si su respuesta anterior fue afirmativa, mencione los métodos para el control de una hemorragia.

66 respuestas

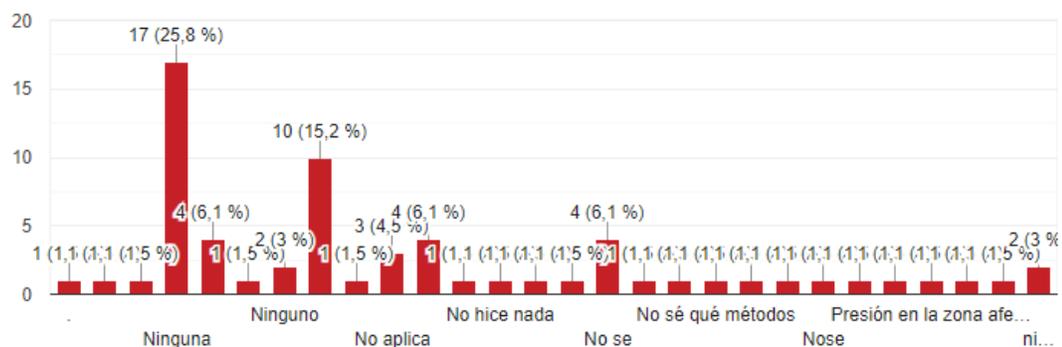


Gráfico 7:Pretest, pregunta #7

Con esta pregunta se busca identificar cuáles son los métodos que conocen para controlar una hemorragia, se obtuvo lo siguiente: 28 personas Ninguna, 8 persona No aplica, 11 personas No, 1 persona No conozco, 1 persona No hice nada, 10 personas No saben, 2 personas No tengo conocimiento, 1 persona Nunca, 3 personas Presión en la zona, 1 persona Torniquete y empaquetamiento.

¿Sabe diferenciar entre una hemorragia venosa y una hemorragia arterial?

66 respuestas

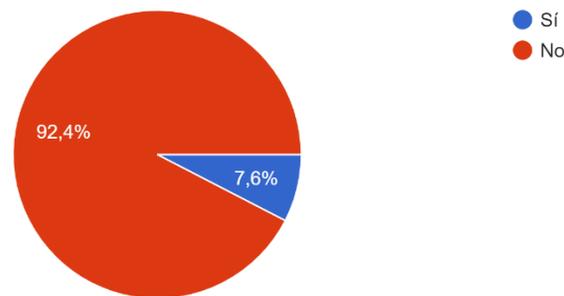


Gráfico 8: Pretest, pregunta #8

61 personas encuestadas dijeron que no saben diferenciar una hemorragia venosa de una hemorragia arterial y 5 personas afirmaron reconocerlas.

Si la respuesta anterior fue afirmativa, mencione de que manera diferencia una hemorragia venosa y una hemorragia arterial

66 respuestas

Pregunta abierta en la cual se obtuvo lo siguiente: 8 personas Ninguna, 12 personas No sé, 6 personas No aplica, 4 personas No tengo conocimiento, 2 personas Color de la sangre, 34 personas espacios en blanco.

¿Conoce usted los elementos apropiados y certificados para controlar una hemorragia?  
66 respuestas

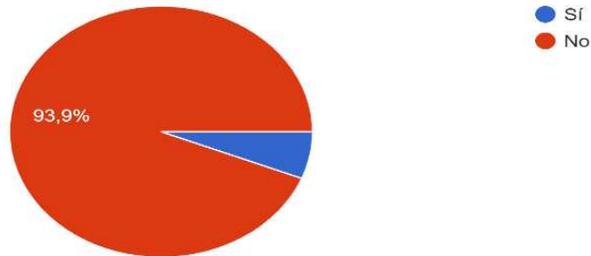


Gráfico 9: Pretest, pregunta #10

62 personas afirman no conocer los elementos apropiados y certificados para controlar una hemorragia y del total de la muestra 4 personas dicen si conocerlos.

¿Dentro de su dotación, usted cuenta con elementos y/o dispositivos para manejar y controlar una hemorragia?  
66 respuestas

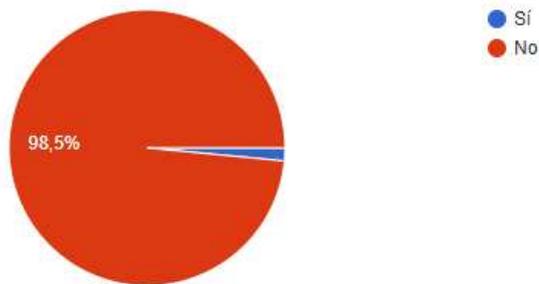


Gráfico 10: Pretest, pregunta #11

Es notable que dentro de la dotación 65 personas no cuentan con un elemento o dispositivo para controlar una hemorragia y solo una persona dice si contar con un elemento.

Mencione que tipo de elementos tiene

66 respuestas

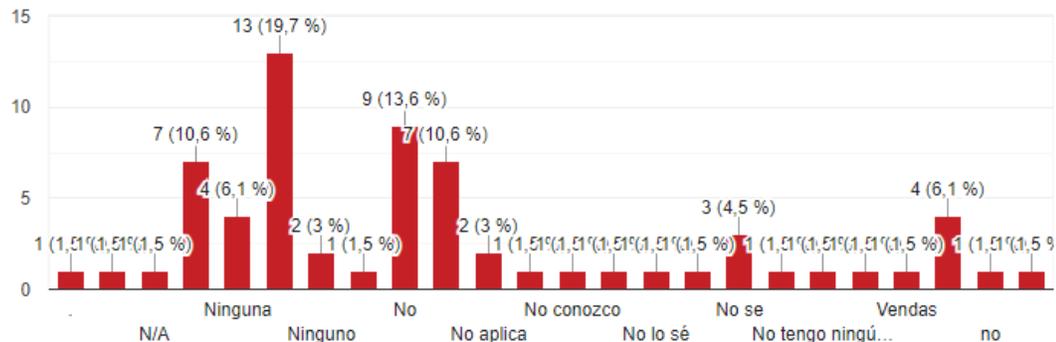


Gráfico 11: Pretest, pregunta #12

Con respecto a la pregunta anterior el encuestado que afirmó que si contaba con un elemento, se evidencia en esta respuesta que el elemento son vendas y en el resto de la muestra la respuesta fue negativa.

¿Ha presenciado alguna vez una escena donde una víctima presente una hemorragia?  
¿Cómo actuó ante esta situación?

66 respuestas

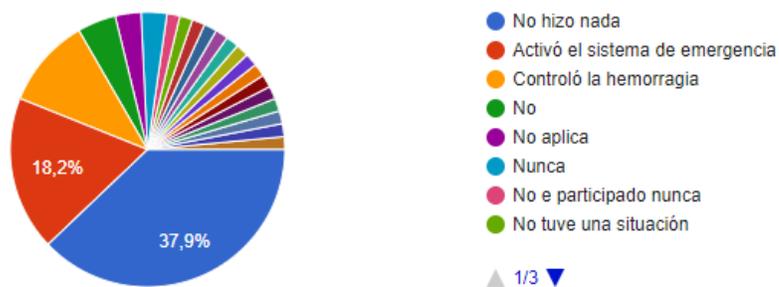


Gráfico 12: Pretest, pregunta #13

En esta pregunta se busca identificar cual fue la reacción por parte de los auxiliares al presenciar un evento donde una víctima presente una hemorragia, los resultados fueron los siguientes: 25 personas No hicieron nada, 14 personas Activaron el Sem, 8 personas

controlaron la hemorragia, 18 personas no lo han presenciado, 1 persona llevó a la víctima al hospital.

¿Le gustaría contar con una guía rápida y capacitarse para el control y manejo de una hemorragia que ponga en riesgo la vida de una persona?



66 respuestas

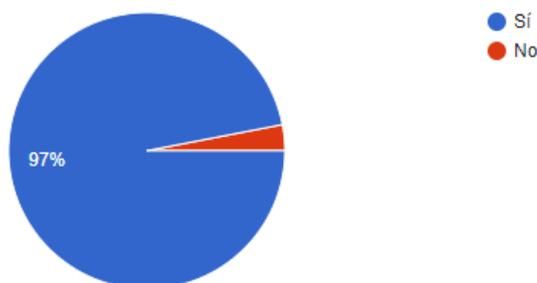


Gráfico 13: Pretest, pregunta #14

El 97 % que equivale a 64 personas encuestadas les gustaría contar con una guía rápida y capacitarse para el manejo y control de una hemorragia y solo 2 personas no quisieran contar con esa guía.

### Respuestas del postest

Después de la capacitación brindada teórica y práctica en el centro de entrenamiento se aplica un postest con algunas preguntas relacionadas con el pretest para evidenciar la adquisición de los conocimientos durante la capacitación, a continuación, se evidenciarán los resultados, cabe a resaltar que la capacitación se realizó con material teórico basado en la guía stop the bleed.



¿Conoce usted los diferentes métodos para el control de una hemorragia?

66 respuestas

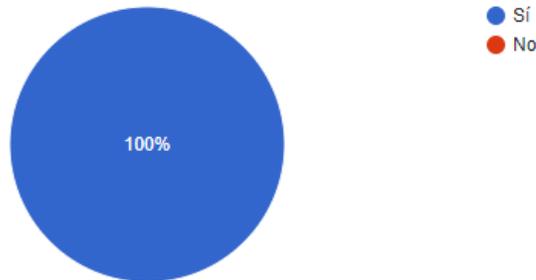


Gráfico 16: Postest, pregunta #3

El 100 % de los encuestados afirman conocer los diferentes métodos para controlar una hemorragia, después de obtener los conocimientos y las practicas durante el entrenamiento.

Si su respuesta anterior fue afirmativa, mencione los métodos para el control de una hemorragia.

66 respuestas

En esta pregunta se busca identificar si los auxiliares saben los métodos apropiados para controlar una hemorragia, el resultado fue el siguiente:

26 personas presión directa, torniquete y empaquetamiento, 15 personas presión directa y torniquete, 6 personas empaquetamiento y torniquete, 5 personas presión directa, 1 persona vendaje y empaquetamiento, 2 personas torniquete, 1 persona control y manejo de la hemorragia, 6 personas presión directa y empaquetamiento, 1 persona empaquetamiento, 1 persona vendaje y torniquete, de lo anterior se puede afirmar que la mayoría de encuestados hace referencia al conocimiento de los tres tipos de control de hemorragia, los cuales fueron expuestos durante la capacitación.

¿Sabe diferenciar entre una hemorragia venosa y una hemorragia arterial?



66 respuestas

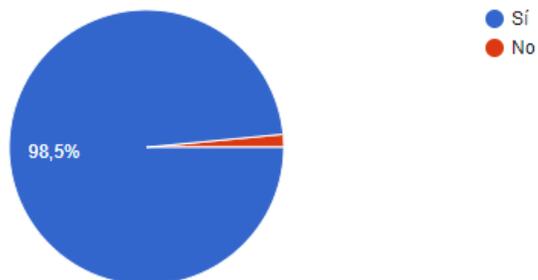


Gráfico 17: Postest, pregunta #5

65 personas afirmaron conocer la diferencia entre estas dos hemorragias después de la capacitación, a diferencia del pretest donde 64 personas no conocían esta diferencia. Solo una persona afirmó no conocer la diferencia entre las dos hemorragias.

Si la respuesta anterior fue afirmativa, mencione de que manera diferencia una hemorragia venosa y una hemorragia arterial

66 respuestas

Esta pregunta es abierta con el fin de determinar el conocimiento obtenido después de la capacitación en cuando a diferenciar una hemorragia venosa y una hemorragia arterial, los resultados fueron los siguientes: 26 personas color de la sangre, 3 personas velocidad de la sangre, 36 personas color de la sangre y velocidad, 1 persona dijo sí.

Se agruparon las respuestas en color de sangre y velocidad de la sangre, esto significa que el color de la sangre hace referencia si es arterial brillante y si es venosa de color oscuro y la velocidad si la hemorragia es proveniente de una arterial seria intermitente y si es venosa más constante. Solo una persona dijo que si, pero no especifico las características del sangrado.

¿Conoce usted los elementos apropiados y certificados para controlar una hemorragia?

66 respuestas

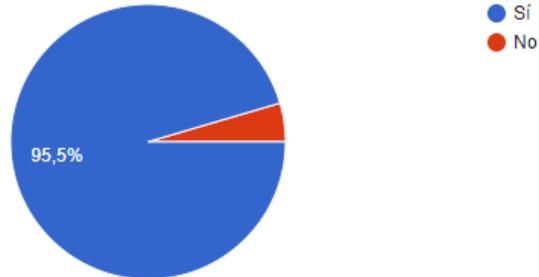


Gráfico 18: Postest, pregunta #7

63 personas afirman conocer los elementos apropiados para el manejo y control de hemorragias y solo 3 personas encuestadas dijeron que no.

Si su respuesta fue afirmativa, mencione cuales son los elementos apropiados para controlar una hemorragia

66 respuestas

Pregunta abierta para identificar los elementos que los auxiliares experimentaron durante la capacitación y en la parte práctica a continuación los resultados:

10 torniquete, 22 gasa, guantes y lapicero para improvisar torniquete, 7 gasa torniquetes guantes y vendas, 8 vendas, paños limpios, 17 torniquetes, gasas y vendas, 2 personas no contestaron

Se evidencia que la población estudio después de recibir la capacitación teórica y realizar la parte práctica logran identificar cuáles son los elementos apropiados con los cuales se puede manejar y controlar una hemorragia.

¿Cree usted que la capacitación es útil para el desempeño de su oficio? Explique el por qué

66 respuestas

En esta pregunta el 99% de la población encuesta dijeron que, si es útil la capacitación en el manejo y control de hemorragias para su oficio, los cuales también explicaron el por qué, a continuación, algunas de sus respuestas

1. Si ya que si un ciudadano llegará a tener una hemorragia nosotros como auxiliar de policía debemos actuar de manera inmediata.
2. Es demasiado necesaria, por que como servidores públicos y miembros de la fuerza pública nos enfrentamos a circunstancias muy adversas, por lo tanto, un accidente no queda fuera de las situaciones que suceden todos los días, así podemos aplicar medidas contra la hemorragia o el sangrado cuando el momento lo amerite, ya que los conocimientos sobre primeros auxilios hacen la diferencia entre la vida y la muerte.
3. Si porque cuando estemos en una situación de riesgo para una persona poder hacer algo es satisfactorio gracias al aprendizaje y la guíen que nos dieron nuestros instructores.
4. Si, demasiado importante, por qué puede que pase una urgencia en la civil y toca aprovechar esta herramienta y conocimiento.
5. Si es importante, ya que con este podemos salvar vidas.
6. Sí, porque nos ayuda a salvar la vida de una persona o a salvarla de perder alguna extremidad de su cuerpo.
7. Si ya que en nuestro servicio podemos estar en un caso donde necesitemos estos conocimientos ya sea por el control del orden público o un enfrentamiento con cualquier grupo armado.
8. Claro, es un tema muy importante para el ámbito de servidor público, porque hay muchas maneras de que pueda ocurrir un accidente, y nosotros como servidores públicos somos los primeros que debemos actuar mientras llega el personal más autorizado, en este caso, el personal de salud.
9. Si porque es muy importante saber de tener una hemorragia y salvar vidas con la capacitación que nos dieron aprendí a detener una hemorragia.
10. Sí, es útil porque no se sabe el momento en el que pueda pasar una situación de ese riesgo, es bueno saber estos métodos para salvar vidas y es por eso que es bien útil para prestar este servicio y para toda mi vida.

## 4. DISEÑO METODOLOGICO

### 4.1 ALCANCE DEL PROYECTO

Con el presente proyecto se pretende mejorar el desempeño de la fuerza pública, por medio del diseño de una guía para el manejo y control de hemorragias de la policía del municipio de Medellín seccional Antioquia para la atención oportuna y eficaz de los pacientes que en su momento presente un sangrado que ponga en riesgo su vida involucrados en accidentes de tránsito, riñas, lesiones por explosión, enfrentamientos con grupos armados, entre otras. De tal manera que se pueda garantizar una atención rápida y adecuada en la identificación de las lesiones que represente una hemorragia masiva de la víctima para ello, el policía estará en capacidad de reconocer y aplicar el método más indicado para controla y manejar una hemorragia mientras se hace la aproximación de los grupos de primera respuesta a la escena.

### 4.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Se realiza un proyecto de desarrollo, el cual es dividido en seis fases, durante la primera fase se hace una búsqueda de información para comprobar la necesidad de la guía, durante la segunda fase se crea el modelo de la encuesta, un pretest y un postest con el fin de identificar conocimientos en la población estudio, en la tercera fase se ejecuta la capacitación en el centro de entrenamiento ubicado en la Ceja, Antioquia, en la fase número cuatro se hace análisis de los resultados que arrojaron las encuestas, antes y después de la capacitación, en la fase número cinco se forman las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a resultados e investigación y por último en la sexta fase diseñamos y creamos la guía para el manejo y control de hemorragias.

### 4.3 PLAN DE TRABAJO

*Tabla 2: plan de trabajo*

Objetivo específico o meta	Actividades	Fecha de inicio de la actividad	Fecha de culminación de la actividad	Persona responsable
----------------------------	-------------	---------------------------------	--------------------------------------	---------------------

<p>1. Analizar los posibles recursos y estrategias para la capacitación en el manejo y control de hemorragias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar equipos, dispositivos con los cuales se pueda llevar a cabo el entrenamiento</li> </ul>	<p>12/04/2021 07:00 Am</p>	<p>12/04/2021 17:00</p>	<p>Sebastian Hincapié Valentina Martinez</p>
<p>2. Identificar los conocimientos de la policía nacional para el manejo y control de hemorragias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas</li> <li>• Diseñar encuesta</li> <li>• Aplicar encuesta</li> <li>• Aplicar encuesta</li> <li>• Analizar encuesta</li> <li>• Pre test</li> </ul>	<p>12/04/2021 07:00 Am</p>	<p>12/04/2021 17:00</p>	<p>Sebastian Hincapié Valentina Martinez</p>
<p>3. Realizar una guía a través de la cual se capacite al personal de la policía nacional</p>	<p>*Postest</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar la guía e implementar los temas</li> <li>• Capacitación</li> </ul>	<p>12/04/2021 07:00</p>	<p>12/04/2021 17:00</p>	<p>Sebastian Hincapie Valentina Martinez</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades lúdicas evaluativas</li> <li>• Entrenamiento durante la capacitación</li> </ul>			
--	--	--	--	--

#### 4.4 PRESUPUESTO

*Tabla 3: Presupuesto*

Transporte	\$ 32.000
Vendas elásticas	\$30.000
Vendas de tela gasa	\$ 58.500
Anilina	\$ 5.600
Espumas	\$ 6.000
Macrogoteros	\$11.000
Solucion salina	\$13.200
Alcohol	\$ 5.000
Guantes	\$250.000
Total:	\$411.300

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de la identificación de los conocimientos y el reconocimiento del campo de acción en el cual se desempeñan los integrantes de la fuerza pública se construye una guía rápida de bolsillo y de fácil aprendizaje para el manejo y control de hemorragias

Se identifica que dentro de la dotación los policías no cuentan con ningún recurso para el manejo y control de hemorragias.

Se logra evidenciar que los policías no tienen conocimiento en el manejo y control de hemorragias respaldado en el pretest así mismo se logra demostrar que tienen interés por adquirir este tipo de conocimiento.

Los policías adquieren conocimientos teórico básicos y prácticos para el manejo y control de hemorragias, evidenciados en el postest después de la capacitación y la práctica.

Se recomienda utilizar la guía rápida para capacitar a los policías del área metropolitana ya que existe un real interés y una necesidad.

Se recomienda incluir esta guía y capacitación dentro de los procesos formativos como auxiliares o patrulleros de la policía nacional.

Se recomienda adquirir equipos para la dotación de los policías para poder realizar la atención de la víctima de una manera eficaz, básica y no invasiva, mientras llega a la escena personal de primera respuesta.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. NAEMT A. Prehospital Trauma Life support. 2020. 55-56 p.
2. Orlas CP, Manzano-núñez R, Herrera JP, García AF, Muñoz DC, Chica J, et al. Control prehospitalario de la hemorragia en pacientes de trauma : una estrategia de prevención secundaria factible para países de bajos y medianos ingresos Prehospital control of hemorrhage in trauma patients : a feasible secondary prevention strategy in. *Cir Colomb*. 2018;33(317):371–9.
3. J. Mejia Mantilla, F.Puentes Manosalva, J. Ciro CM. Hemorragia y trauma , avances del estudio CRASH2 en Colombia. *Rev Colomb Cir*. 2009;24(2):175–83.
4. Selva D, Torres A. Trauma vascular de las extremidades y un poco de su historia. *Trauma*. 2006;9(3):83–6.
5. Jm G. Estudio del torniquete de dotación del Ejército de Tierra. 2016;72(2):87–94.
6. Emergency T, Care C, Sd M, Mabry R, Smith ER, Burnett WT. Tactical Emergency Casualty Care ( TECC ): Directrices para la Asistencia al Trauma Prehospitalario en Entornos de Alto Riesgo \*. *Spec Oper Med*. 2015;11.
7. Comité de Atención Táctica de Emergencia para Víctimas [Internet]. Disponible en: <http://www.c-tecc.org/about/overview>
8. Vamos. M como. Asi es Medellin [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.medellincomovamos.org/medellin>
9. Trauma C De, Stewart RM, Trauma P De, Rotondo MF, Atls C De, Henry SM, et al. ATLS Soporte Vital Avanzado en Trauma.
10. R DKGf. Primeros auxilios en heridas y hemorragias. Univ el Salvador [Internet]. 2017; Disponible en: <http://www.medicina.ues.edu.sv/habilidadesydestrezas/documentospdf1/Pri Aux HyH Que EC presentacion Web.pdf>

## **7. ANEXOS**

Se anexa evidencia del día de capacitación en el centro de entrenamiento de la Ceja Antioquia acerca del manejo y control de hemorragias con 75 auxiliares de la policía vinculados al entrenamiento, la evidencia fotográfica deja ver el proceso de capacitación, practica y evaluación en los métodos del manejo y control de hemorragias dando buenos resultados en el impacto esperado para ellos y para el proyecto laboral.

Se anexa carta de aceptación y agradecimientos por parte de la policía nacional hacia los estudiantes de la corporación universitaria adventista, como registro del día de capacitación a los auxiliares de la policía nacional.



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
POLICÍA NACIONAL  
DEPARTAMENTO POLICIA ANTIOQUIA  
NIT. 800.140.549-3

La Ceja, 08 de Junio de 2021

## CONSTANCIA SERVICIO SOCIAL

El suscrito Régimen Interno del grupo de auxiliares en instrucción pertenecientes al Comando de Departamento de Policía Antioquia, hace constar que el señor **SEBASTIAN HINCAPIE MONSALVE**, identificado con la cédula de ciudadanía Nro. 1039466711 y la señorita **VALENTINA MARTINEZ VALENCIA**, identificada con la cédula de ciudadanía Nro. 1036680816, estudiantes de sexto semestre de ATENCION PREHOSPITALARIA en la corporación universitaria adventista, dieron instrucción al personal de Auxiliares de Policía en periodo de formación el día 12/04/2021, acantonados de la hacienda san Estanislao del municipio de la Ceja destacándose por su compromiso, destreza, empatía y buena dinámica pedagógica en el grupo, a quien se le brindo la siguiente instrucción:

- Manejo y control de hemorragias y control e identificación de los tipos de sangrado en una víctima.

Con una intensidad de 12 horas.

De antemano agradecemos su valiosa colaboración y su futura visita.

Atentamente,

Subintendente, **JHON JAIRO OCHOA ZAPATA**  
Régimen Interno AUXPO-DEANT

Elaborado por: Sr. Jhon Jairo Ochoa Zapata  
Fecha de elaboración: 15/06/2021  
Urbidome P. AUXPO-DEANT2021, CONSTANCIAS 12021

Calle 71 65-20 Barrio el Volador  
8656740 Fax 8657108  
[deant.grupo@policia.gov.co](mailto:deant.grupo@policia.gov.co)  
[www.policia.gov.co](http://www.policia.gov.co)



