

Proyecto de intervención educativa sobre el manejo del dolor y la analgesia en estudiantes de quinto semestre de la Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Corporación Universitaria Adventista.



Valeria Isabel Jaramillo Silva

Daniel Hincapié Lopez

Olga Elena García Serna

Enfermera U de A

Especialista en Enfermería cardiovascular UPB  
Docente de farmacología

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad de Ciencias de la Salud

APH

Medellín, Colombia

2024



**UNAC**  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA  
COLOMBIA

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio  
de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983  
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia  
PBX: 60 4 480 55 90 / NIT: 860 403 751 3  
www.unac.edu.co

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Investigación: "**Proyecto de intervención educativa sobre el manejo del dolor y la analgesia en estudiantes de 5to semestre de la Tecnología en Atención Prehospitalaria de la UNAC**", elaborado por los estudiantes HINCAPIÉ LÓPEZ DANIEL y JARAMILLO SILVA VALERIA ISABEL, del programa 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

Medellín, 29 de mayo de 2024

*Luisa Ochoa*

MG. LUISA FERNANDA OCHOA VILLEGAS  
Coordinadora de Investigación FCS

*Lina María Ortíz Vargas*

PhD. LINA MARÍA ORTÍZ VARGAS  
Asesora Metodológica

*Olga Elena García Serina*

Esp. OLGA ELENA GARCÍA SERNA  
Asesor Temático

*Daniel Hincapié López*

DANIEL HINCAPIÉ LÓPEZ  
Estudiante

*Valeria J.*

VALERIA ISABEL JARAMILLO SILVA  
Estudiante

## CONTENIDO

GLOSARIO 6

RESUMEN 7

INTRODUCCIÓN 7

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 8

JUSTIFICACIÓN 10

OBJETIVOS 11

    OBJETIVO GENERAL 11

    OBJETIVOS ESPECÍFICOS 11

MARCO REFERENCIAL 12

MARCO LEGAL 36

MARCO INSTITUCIONAL 36

MARCO GEOGRAFICO 38

MARCO TEÓRICO 38

    LA FARMACOLOGÍA Y EL TECNÓLOGO EN ATENCIÓN PRE  
    HOSPITALARIA 38

    RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN DE FÁRMACOS UTILIZADOS POR  
    LOS TECNÓLOGOS EN ATENCIÓN PRE HOSPITALARIA TRIPULANTES  
    DE AMBULANCIA EN EL VALLE DE ABURRÁ 42

    ¿QUÉ ES EL DOLOR? 43

    TIPOS DE DOLOR 44

    FISIOLOGÍA DEL DOLOR 45

    ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL DOLOR 47

    MEDICAMENTOS ANALGÉSICOS MENCIONADOS EN EL PROYECTO DE  
    INTERVENCIÓN 48

METODOLOGÍA	49
INSTRUMENTO	50
ÁRBOL DE PROBLEMA	51
ÁRBOL DE OPORTUNIDADES	52
VIABILIDAD	53
LIMITACIONES	53
RESULTADOS	53
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXO	66

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1: ESTADÍSTICOS DE LA NOTA CUANTITATIVA DEL PRETEST 53

TABLA 2: PORCENTAJES POR NOTA OBTENIDA EN EL PRETEST 54

TABLA 3: PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS PARA LAS PREGUNTAS DE VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL PRETEST 55

TABLA 4: PORCENTAJE DE RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS SOBRE ANALGÉSICOS EN EL PRETEST 56

TABLA 5: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS NOTA CUANTITATIVA EN EL POSTEST 58

TABLA 6: PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS PARA LAS PREGUNTAS DE LA VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL PRETEST 59

TABLA 7: PORCENTAJE DE RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS SOBRE ANALGÉSICOS EN EL POSTEST 60

## GLOSARIO

**AGONISTA:** "Toda sustancia que tenga la capacidad de unirse a un receptor celular y producir una respuesta." (1)

**ANTAGONISTA:** "Impiden la activación del receptor." (2)

**EFFECTOS ADVERSOS:** "Efectos no deseados de un fármaco y drogas que provocan malestar o resultan peligrosos." (2)

**FARMACOCINÉTICA:** "A veces se define como los efectos del organismo sobre el fármaco, se refiere al movimiento de los medicamentos hacia el interior, a través del organismo y hacia el exterior de este, es decir, el curso temporal de su absorción, biodisponibilidad, distribución, metabolismo y excreción." (2)

**FARMACODINAMIA:** "La farmacodinamia estudia la acción de un fármaco en el organismo humano." (2)

**FARMACOLOGÍA:** "El estudio del fármaco en sí mismo: origen, síntesis, estructura química, propiedades físico-químicas, presentación farmacéutica" (3)

**MECANISMO DE ACCIÓN:** "Manera en que un medicamento u otra sustancia produce un efecto en el cuerpo." (4)

**TAB:** "El Transporte Asistencial Básico (TAB) se define como el traslado de un paciente en un medio de transporte terrestre, marítimo y/o fluvial que debe contar con una dotación básica para dar atención oportuna y adecuada al paciente durante el desplazamiento. " (5)

**TAM:** "El servicio de Transporte Asistencial Medicalizado (TAM) es el traslado de un paciente en un medio de transporte terrestre, marítimo, fluvial o aéreo, que se encuentra críticamente enfermo y que debe contar con dotación de alto nivel tecnológico para dar atención oportuna y adecuada a paciente cuya patología amerite el desplazamiento en este tipo de unidades. "(5)

## RESUMEN

El dolor requiere de un manejo adecuado para mejorar la atención que se le da al paciente. Este proyecto de intervención se centró en abordar el desconocimiento del manejo del dolor y la analgesia en el ambiente extrahospitalario, en estudiantes de quinto semestre de atención prehospitalaria de la UNAC. Para esto se aplicó un pretest y postest antes y después de la intervención educativa. Los resultados del pretest mostraron un bajo nivel en el conocimiento de los estudiantes, con un promedio de nota de 2,63, sin embargo posterior a la intervención hay una mejoría de conocimientos en cuanto al manejo del dolor y la analgesia, con un promedio de nota del 3,92. En conclusión se resalta la importancia de la educación continua sobre la analgesia.

Palabras clave: Intervención, analgesia, manejo del dolor.

## INTRODUCCIÓN

El dolor, según la IASP, se define como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial" (6). Siempre será una experiencia personal que está influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales y que se aprende a lo largo de la vida. Esta definición abarca tanto la descripción de la lesión tisular del dolor nociceptivo, como la alteración de los mecanismos de transmisión sensorial y nerviosa del impulso doloroso que puede aparecer en el dolor neuropático. Adicionalmente acoge la experiencia individual, cognitiva y conductual del individuo que experimenta dolor. Es importante resaltar que una persona que experimente dolor debe ser respetada y que la incapacidad de comunicar su dolor no niega la posibilidad de estar sintiendo dolor. Así mismo, el dolor es una señal de alarma, y por tanto, se considera un quinto signo vital que orienta y alerta al personal de salud sobre la cantidad de daño que puede haber y sobre la calidad de vida del paciente (7).

La prevalencia del dolor en el ámbito de las emergencias prehospitalarias varía del 20% al 53% y alcanza hasta un 70% según estudios. Las causas de dolor son lesiones traumáticas (21,8%), dolor abdominal (12,2%) y dolor de pecho (10%) y en el 34-64% de los casos el dolor es moderado a severo (8).

El manejo del dolor debe ser una prioridad en el ámbito prehospitalario, puesto que la existencia de dolor moderado a severo puede tener un impacto negativo en los parámetros fisiológicos del paciente y llevarlo a un peor pronóstico (9). No obstante, las opciones de tratamiento farmacológico en el área prehospitalaria son limitadas,

debido a que la analgesia brindada debe ser segura y no debe interferir con el traslado al hospital. A esto último se le añade que el personal tiene inconsistencias en la evaluación del dolor y en el uso de analgésicos, sumado a las creencias erróneas y a la falta de comprensión de las estrategias preventivas. Estos factores han llevado a un manejo insuficiente del dolor en el área de la atención prehospitalaria.

Es por ello que, la educación en el manejo del dolor y en los analgésicos es importante para los estudiantes de APH. La temática está incluida en el plan de estudios, pero debe tener un abordaje desde la educación continua que refuerce el conocimiento científico en la práctica diaria y en la comunicación efectiva de este conocimiento con otros miembros del equipo de salud. Adicionalmente, se conocen los analgésicos más usados por los TAPH en el Valle del Aburrá cuando tripulan ambulancias y, con base en eso, se puede planear y ejecutar una intervención educativa que abarque dichos fármacos.

Este proyecto tiene, entonces, como finalidad, establecer la efectividad de una intervención educativa sobre el manejo del dolor y la analgesia en estudiantes del quinto semestre del programa de la Tecnología de Atención Prehospitalaria de la UNAC.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de este proyecto de intervención consiste en el desconocimiento del manejo del dolor y la terapéutica analgésica pre hospitalaria; se encontró que una de las causas de este problema es la baja intensidad horaria con la que se imparte la materia de farmacología, además de esto no se cuenta con una base de datos estándar para que los estudiantes se guíen durante el resto de la tecnología en atención pre hospitalaria impartida por la UNAC, sin mencionar de que es un tema difícil de entender y de aplicar en el ámbito clínico asistencial. Hay una falta de enseñanza continua sobre los medicamentos analgésicos y poco enfoque referente a los que más se utilizan en el ambiente extrahospitalario. Esta problemática afecta a los estudiantes y profesionales de atención prehospitalaria, así como a los pacientes que son atendidos por este personal en el Valle de Aburrá.

En Colombia, existe un bajo empleo de medicamentos analgésicos (tan solo del 3 % al 18 %) durante la atención prehospitalaria, debido a la falta de conocimiento sobre su uso, así como mitos y creencias erróneas, sumado a la deficiente regulación médica en algunos sistemas de transporte sanitario que no especifican con precisión los analgésicos que pueden utilizarse, además de la aparición de tendencias cada vez más generalizadas como la valoración y traslado rápidos, y la carencia de estudios controlados aleatorios sobre este tópico (10).

Aun así se logra evidenciar en otros estudios y protocolos como el de enfermeros y médicos de combate creado por la policía nacional, la estandarización del tratamiento analgésico pre hospitalario, con varios medicamentos dentro de los más usados según la investigación de los medicamentos más usado en el área extrahospitalaria del Valle de aburrá; esto permite entender que se puede implementar y estandarizar un protocolo de analgesia relativamente básico para proveer analgesia pre hospitalaria. Otro gran ejemplo es el 123 Medellín, en el que aun con ambulancias básicas, estas están habilitadas para proveer terapia analgésica básica usando varios medicamentos encontrados dentro de la anterior investigación, pero entonces si ya hay ejemplos de estandarización de terapia analgésica prehospitalaria ¿Por que no se estandariza en todos los sistemas de emergencia y cuerpos de bomberos del valle de aburrá encargados de atender una gran cantidad de pacientes con dolor? La respuesta es más que proveniente de un solo ángulo y para poder iniciar nos preguntamos ¿qué saben de terapia analgésica básica los próximos APH? y es una pregunta válida porque aunque se tenga la medicación, si no se sabe usar no se usará o inclusive se usará erróneamente.

En 1.996 la Asociación Nacional de Médicos de Emergencia (NAEMSP), consideró que el alivio del dolor y del sufrimiento de los pacientes deben ser una prioridad para cada sistema de emergencias médicas incluyendo los sistemas prehospitalarios. De esta forma se incluyeron los siguientes componentes para un manejo adecuado del dolor, siendo el trauma la principal causa del mismo:

- a. Valoración obligatoria tanto de la presencia así como de la severidad del dolor.
- b. Uso de herramientas confiables para valorar el dolor.
- c. Indicaciones y contraindicaciones para manejo del dolor.
- d. Intervenciones no farmacológicas para el manejo del dolor.
- e. Intervenciones farmacológicas para el manejo del dolor.
- f. Evaluación y monitoreo antes, durante y después del manejo analgésico.
- g. Transferencia de información relevante sobre el dolor al personal médico que recibe al paciente.
- h. Valoración de la calidad y seguimiento médico de la analgesia, para asegurar un adecuado uso prehospitalario (11).

Las consecuencias de no abordar este problema pueden resultar en un mal manejo del dolor tanto en casos clínicos de seminarios como en pacientes reales, esto puede conducir a errores en la administración de medicamentos, deficiencia en elegir qué tipo de medicamento utilizar en patologías específicas. Además de poco conocimiento de los medicamentos que se utilizan, indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos, que da como resultado poca información al paciente sobre el medicamento que se le suministra, lo que puede afectar su tratamiento.

Este proyecto se realiza con el fin de enfatizar en la importancia que tiene el conocimiento del manejo del dolor y los medicamentos más utilizados en el ambiente extrahospitalario .

## JUSTIFICACIÓN

Este proyecto fue una intervención educativa sobre el manejo de la analgesia que se basó en los medicamentos analgésicos que utilizan los tripulantes de ambulancia en el Valle del Aburrá. La intervención benefició a los estudiantes de quinto semestre de la UNAC que estaban cursando sus prácticas académicas.

El conocimiento farmacológico es importante para los tecnólogos en atención prehospitalaria, ya que en el campo laboral deben dar cuenta de este conocimiento y adaptarlo tanto a las necesidades del paciente como a la disponibilidad de medicamentos. Este proyecto se realizó para afianzar los conocimientos necesarios en analgesia que se requieren en la atención prehospitalaria. Uno de los inconvenientes en la analgesia prehospitalaria radica desde la ausencia de un listado específico y, sobretodo, relevante para el tecnólogo en atención prehospitalaria por parte del ministerio de salud, puesto que si bien la resolución 3100 de 2019 por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud establece unos requerimientos para la habilitación de servicios de salud y entre ellos los servicios de transporte de pacientes, solo menciona los grupos farmacológicos que deben de tener las ambulancias mas no los medicamentos específicos que debe de almacenar, dejando abierta la posibilidad de usar diferentes medicamentos que no se usan realmente en el ámbito prehospitalario. En las guías básicas de atención médica prehospitalaria (2012) se enlistan numerosos medicamentos que no pueden ser utilizados en una ambulancia básica, como por ejemplo lo mencionado en el libro Investigación, desarrollo e innovación en salud “Con respecto a la vía aérea, enlista a la lidocaína, atropina, fentanilo, midazolam, tiopental sódico, etomidato, propofol, ketamina, diazepam, succinilcolina, rocuronio, vecuronio y pancuronio, siendo muchos de estos medicamentos de uso exclusivo intrahospitalario en unidades de urgencias, cirugía y cuidados intensivos.” (12).

Por este motivo es importante desarrollar proyectos de intervención que ayuden a enfocar a los tecnólogos en atención prehospitalaria a utilizar los medicamentos para analgesia que realmente se utilizan en el ámbito prehospitalario y no enumerando y mencionando otros que si bien son excelentes opciones para el tratamiento terapéutico, no logran realizar su cometido por no solo su ausencia en el ámbito pre hospitalario si no también problemas en el desconocimiento de su administración, efectos adversos, contraindicaciones y demás indicaciones específicas.

## OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Evaluar la intervención educativa sobre el manejo del dolor y los analgésicos que más utilizan los estudiantes de APH de la UNAC cuando son tripulantes de ambulancia.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el conocimiento sobre manejo del dolor y uso de analgésicos prehospitalarios por medio del pretest. · .

Desarrollar una intervención educativa sobre el manejo del dolor y uso de analgésicos a los estudiantes de quinto semestre de APH teniendo en cuenta los medicamentos que más utilizan los APH que tripulan ambulancia.

Determinar el conocimiento adquirido por los estudiantes posterior a la intervención educativa por medio del postest.

## MARCO REFERENCIAL

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Guías básicas de atención médica prehospitalaria: Analgesia y sedación
AUTOR (ES)	Leonardo Rodríguez, Diana Garavito, Andrés Rubiano
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2012, Bogotá D.C.
CIUDAD (PAÍS)	Bogotá, Colombia
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>La gravedad de la lesión por el trauma y su dolor acompañante, en una forma prolongada, contribuyen a un aumento de morbilidad y mortalidad. Los estudios han demostrado que una terapia efectiva contra el dolor en el área prehospitalaria acorta la estancia hospitalaria y produce mayor satisfacción en el paciente. El dolor constituye uno de los síntomas más frecuentes en la práctica de la atención prehospitalaria, reportando en la literatura médica una incidencia de hasta el 54% en los pacientes que ingresan a los servicios de urgencia trasladados por una ambulancia.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Existe, sin embargo, un bajo empleo de medicamentos analgésicos (solo del 3 al 18%) durante la atención prehospitalaria, debido a la falta de conocimiento sobre su uso, así como mitos y creencias erróneas. Esto sumado a la deficiente regulación médica en algunos sistemas de transporte sanitario, además de la aparición de tendencias cada vez más generalizadas como la valoración y traslado rápidos y la carencia de estudios controlados aleatorios sobre este tópico.</p>	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/Guia-medicas-atencion-prehospitalaria.pdf">https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/Guia-medicas-atencion-prehospitalaria.pdf</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Effects of an Educational Intervention on Prehospital Pain Management
-------------------------------------	---

AUTOR (ES)	Scott C. French, Nabil P. Salama, Serena Baqai, Sonja Raslavicus, Jill Ramaker, Shu B. Chan
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2009, Chicago Illinois
CIUDAD (PAÍS)	USA
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>Pain is a common symptom evaluated by emergency medical services (EMS) providers. Hospital pain management programs began in the early 1990s based on a multidisciplinary approach and principles of total quality improvement. To date, these programs have had limited exposure in the prehospital setting.</p>	
<p>OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN) To evaluate the effects of a pain management educational intervention (EI) for paramedic caregivers.</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>As a result of a three-hour educational intervention, paramedics had an increased understanding of pain principles, were more likely to provide prehospital nonpharmacologic pain therapy, and were more likely to document the results of their interventions.</p>	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903120500366086">https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903120500366086</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Sedación y analgesia prehospitalaria en las víctimas de trauma militar. Conceptos básicos
AUTOR (ES)	Mayor Médico Cirujano Luis Manuel García-Núñez, Dra. Lorena González, Mayor Médico Cirujano René Cerrato-Villalobos
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2006, Ciudad de México
CIUDAD (PAÍS)	México
ABSTRAC (RESUMEN)	

El trauma militar, definido por Tsokos y Atkins, como resultado de las actividades de los miembros del Ejército Mexicano reviste un riesgo cotidiano. Una vez identificadas y tratadas las condiciones que ponen en peligro la vida, la sedación/analgesia como procedimiento de bajo índice terapéutico o aunada a aquéllos de alto índice terapéutico, es una necesidad frecuente. El problema de la falta de disponibilidad de anesthesiólogos en los escalones sanitarios afecta también al Ejército, por lo cual cada médico militar proveedor de atención médica en la línea frontal de operaciones en el terreno de actividades militares debe contar con los conceptos básicos y las destrezas de institución de estas técnicas, y de esta manera, facilitar el traslado y mejorar la sobrevivencia de las víctimas de trauma militar.

OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)

CONCLUSIONES (DISCUSION)

Los procedimientos de analgesia y anestesia prehospitalaria están estrechamente relacionados con la seguridad y efectividad de la terapia subsecuente en el quirófano o en la Unidad de Cuidados Intensivos. En el terreno de maniobras, la analgesia y sedación de la víctima de trauma militar requiere entrenamiento suficiente por parte de quien la provee. Debido a las destrezas desarrolladas durante su residencia, los anesthesiólogos debieran estar involucrados en todos los casos de inducción de la anestesia fuera del hospital y salón de operaciones, cuando estos procedimientos sean requeridos. Sin embargo, la realidad es que no sólo en los escalones sanitarios de atención médica del Ejército Mexicano, sino en la gran mayoría de los Hospitales del país y del mundo, el limitado staff de especialistas en anesthesiología impone la necesidad y establece la importancia de que los médicos que se encuentren en posibilidad de requerir brindar este tipo de atención tengan un entrenamiento formal en estas destrezas tan sofisticadas. Creemos que la publicación de tutoriales que introduzcan a los médicos en los conceptos básicos de estas técnicas, contribuirá definitivamente en la mejora de los servicios prehospitalarios nacionales, tanto en los escenarios del trauma civil como del militar.

LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2006/cma063e.pdf>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Guía de atención prehospitalaria para enfermeros de combate.
AUTOR (ES)	Policía Nacional

FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	
CIUDAD (PAÍS)	Colombia
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>La Dirección de Sanidad ha diseñado un documento guía de Atención Prehospitalaria para atención de lesionados, enfermos o heridos en operaciones de Policía, con el objetivo de ser implementada para proveer el manejo adecuado en el escenario del conflicto, teniéndose en cuenta la dificultad de las condiciones y la escasez de los recursos.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSIÓN)	
<p>A este propósito, la atención inicial y los eslabones de la cadena de evacuación permitirán el inicio de la rehabilitación integral de los policías afectados y sus familiares.</p>	
<p>LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS  <a href="https://oas.policia.gov.co/sites/default/files/publicaciones-institucionales/guia-aten-prehospitalaria-enfermeros-combate.pdf">https://oas.policia.gov.co/sites/default/files/publicaciones-institucionales/guia-aten-prehospitalaria-enfermeros-combate.pdf</a></p>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Education On Prehospital Pain Management: A Follow-Up Study
AUTOR (ES)	Scott C. French, Shu B. Chan, Jill Ramaker
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2013, Illinois

CIUDAD (PAÍS)	USA
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>The most common reason patients seek medical attention is pain. However, there may be significant delays in initiating prehospital pain therapy. In a 2001 quality improvement (QI) study, we demonstrated improvement in paramedic knowledge, perceptions, and management of pain. This follow-up study examines the impact of this QI program, repeated educational intervention (EI), and effectiveness of a new pain management standard operating procedure.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>In this follow up study, paramedics' baseline knowledge, perceptions, and management of pain have all improved from 6 years ago. Following a repeat educational intervention, paramedics further improved their field management of pain suggesting paramedics will still benefit from both initial and also ongoing continuing education on the topic of pain management.</p>	
LINK	COMPLETO Y BASE DE DATOS
<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3628488/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3628488/</a>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	RECOPIACIÓN DE MEDICAMENTOS DE USO PREHOSPITALARIO DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN 3100 DE 2019 EN COLOMBIA
AUTOR	DIANA ALEXANDRA, ALONSO GALINDO, DIEGO ENRIQUE CHAVEZ PACHON

FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	Cajicá, 2020
CIUDAD (PAÍS)	Colombia
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>En Colombia el Ministerio de salud y protección social, promulgó la Resolución 3100 del 25 de noviembre de 2019, la cual tiene por objetivo definir los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de estos. En ella se habla de los medicamentos con los que cuenta cada servicio van de acuerdo con la competencia profesional de su tripulación, es decir, para el caso del Transporte Asistencial Básico (TAB) y Transporte Asistencial Medicalizado (TAM). El trabajo de atención pre hospitalaria (APH) en Colombia y el mundo, diariamente se enfrenta a múltiples tipos de pacientes, que van desde casos de trauma hasta patologías clínicas, las cuales ponen en riesgo la vida si no se les da un tratamiento adecuado y oportuno, teniendo en cuenta que el uso medicamentos tiene implicaciones médicas de gran importancia, por lo que los diferentes entes prestadores de salud, deben evitar posibles eventos adversos en la atención, actuando a tiempo, corrigiendo los errores y aprendiendo de ellos. En este artículo se expondrán los medicamentos (presentación, mecanismo de acción, indicación y contraindicación) más comunes en el país, con relación a los grupos terapéuticos presentados por la Resolución 3100 de 2019, se consultaron paginas como la del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), y búsqueda de artículos sobre cada medicamento. En el servicio TAB se cuenta con suministro de gases medicinales como oxígeno y líquidos cristaloides en diferentes presentaciones, como la solución salina normal 0.9% (SSN 0.9%), lactato ringer y soluciones glucosadas como la dextrosa en agua destilada (DAD). Para el servicio de TAM se cuenta con todos los insumos con los que dispone el TAB además de medicamentos a elección manteniendo específicamente grupos terapéuticos como analgésicos, antiácidos, cristaloides, anestésicos locales, antihistamínicos, anticonvulsivantes, cardiovasculares (de reanimación y antiarrítmicos), diuréticos, digestivos, electrolitos, broncodilatadores, corticoides, relajantes musculares y de uso antipsicótico. Los medicamentos de más uso en APH en el país según su grupo terapéutico son los gases medicinales, líquidos cristaloides analgésicos, anticonvulsivantes, cardiovasculares y broncodilatadores.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	

El uso de medicamentos para el tratamiento de distintos tipos de patologías que se pueden encontrar en ambientes prehospitalarios facilitan la atención y resolución de los motivos de consultas más frecuentes, y de acuerdo con la normatividad Colombiana vigente establece unos grupos específicos de dotación mínima para la prestación de los servicios de APH, a pesar que actualmente existe una gran variedad de fármacos disponibles en el mercado en este artículo se expusieron algunos de los medicamentos que hacen parte de dichos grupos terapéuticos y que se encuentran comercializados actualmente en Colombia para dar una perspectiva más clara sobre la dotación posible de las ambulancias básicas y/o medicalizadas, y su uso de acuerdo con las competencias profesionales del talento humano que las tripula.

LINK COMPLETO Y BASE DE  
 DATOS <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36470/AlonsoDianaChavesDiego2020.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Paramedic management of back pain: a scoping review
AUTOR (ES)	Simon P. Vella, Qiuzhe Chen, Chris G. Maher, Paul M Simpson, Michael S. Swain, Gustavo C. Machado

FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2022
CIUDAD (PAÍS)	
ABSTRAC (RESUMEN)	
Research examining paramedic care of back pain is limited.	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
To describe ambulance service use and usual paramedic care for back pain, the effectiveness and safety of paramedic care of back pain, and the characteristics of people with back pain who seek care from paramedics.	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
Paramedics are frequently responding to people with back pain. Use of pain medicines is common but varies according to the type of back pain and setting, while non-pharmacological care is poorly reported. There is a lack of research evaluating the effectiveness and safety of paramedic care for back pain.	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://link.springer.com/article/10.1186/s12873-022-00699-1">https://link.springer.com/article/10.1186/s12873-022-00699-1</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	An Evidence-based Guideline for prehospital analgesia in trauma
AUTOR (ES)	Marianne Gausche-Hill, Kathleen M Brown, Zoë J Oliver, Comilla Sasson, Peter S Dayan, Nicholas M Eschmann, Tasmeen S Weik, Benjamin J Lawner, Ritu Sahni, Yngve Falck-Ytter, Joseph L Wright, Knox Todd, Eddy S Lang

FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2013
CIUDAD (PAÍS)	Estados Unidos
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>The management of acute traumatic pain is a crucial component of prehospital care and yet the assessment and administration of analgesia is highly variable, frequently suboptimal, and often determined by consensus-based regional protocols.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>To develop an evidence-based guideline (EBG) for the clinical management of acute traumatic pain in adults and children by advanced life support (ALS) providers in the prehospital setting. Methods. We recruited a multi-stakeholder panel with expertise in acute pain management, guideline development, health informatics, and emergency medical services (EMS) outcomes research. Representatives of the National Highway Traffic Safety Administration (sponsoring agency) and a major children's research center (investigative team) also contributed to the process. The panel used the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) methodology to guide the process of question formulation, evidence retrieval, appraisal/synthesis, and formulation of recommendations. The process also adhered to the National Prehospital Evidence-Based Guideline (EBG) model process approved by the Federal Interagency Council for EMS and the National EMS Advisory Council.</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Four strong and three weak recommendations emerged from the process; two of the strong recommendations were linked to high- and moderate-quality evidence, respectively. The panel recommended that all patients be considered candidates for analgesia, regardless of transport interval, and that opioid medications should be considered for patients in moderate to severe pain. The panel also recommended that all patients should be reassessed at frequent intervals using a standardized pain scale and that patients should be re-dosed if pain persists. The panel suggested the use of specific age-appropriate pain scales.</p>	
LINK	COMPLETO Y BASE DE DATOS
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24279813/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24279813/</a>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Learning how to learn: Meta-learning strategies for the challenges of learning pharmacology
AUTOR (ES)	Suzanne Alton
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	January 2016
CIUDAD (PAÍS)	EEUU
ABSTRAC (RESUMEN)	
Nursing students have difficulty with pharmacology courses because of the complicated nomenclature and the difficulty of applying drug information to actual patient care.	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
As part of a new pharmacology course being created, meta-learning strategies designed to diminish the difficulties of learning this difficult content were part of the course pedagogy.	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
Overall response to learning strategies was positive, and the increase in the pharmacology standardized exit exam scores demonstrated the effectiveness of this instructional approach.	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26860521/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26860521/</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Prehospital pain management in children with traumatic injuries
AUTOR (ES)	Anna Rutkowska, Grazyna Skotnicka-Klonowicz
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2015

CIUDAD (PAÍS)	
ABSTRAC (RESUMEN)	
Damage that arises as a result of injuries is one of the most common causes of children presenting to hospital emergency departments.	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
The aim of the study was to assess the implementation of recommendations for prehospital pain management in injured children provided by various health care centers.	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
Health care centers provided prehospital aid to 21% of all children with injuries. Boys (60.3%) and children older than 5 years (80%) predominated among pediatric trauma cases. Prehospital emergency aid was most frequently administered to children by emergency medical services personnel (42.7%) and a primary health care physician (28.1%). Injuries of head (42.1%), neck (1.1%), chest (1.7%), abdomen (2.5%), upper (32.2%), and lower (19.9%) limbs as well as burns (5.3%) were diagnosed in pediatric patients. Indications for prehospital analgesia were found in 489 of 1493 patients (32.7%). Analgesia was administered to 159 children (32%), pain medication was not given to 223 children (46%), and in 107 cases (22%), there was a lack of information on that subject. Despite the training of medical staff, provision of analgesia for children with burns and traumatic injuries of the osteoarticular system is inadequate.	
LINK	COMPLETO Y BASE DE DATOS <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25651478/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25651478/</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Evaluation of multiple active learning strategies in a pharmacology course.
AUTOR (ES)	Wasana Sumanasekera, Chase Turner, Kaven Ly, Philip Hoang, Travis Jent, Thimira Sumanasekera
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	November 2019

CIUDAD (PAÍS)	EEUU
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>A structured, student-centered learning approach was launched. The implemented active learning strategies were Kahoot web-based interactive games, crossword puzzles, an instructional video, a music video, and fill-in-the-blank tables. For three consecutive years, several topics in pharmacology were taught by the same instructor. While traditional teaching was used for the class of 2016, the above-mentioned active learning strategies were utilized for the classes of 2017 and 2018. Student perceptions on traditional teaching vs. active learning and on the different active learning methods were determined by anonymous survey. The effectiveness of active learning on understanding pharmacology concepts was detected by extracting student performance data from ExamSoft item analysis.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>The objectives of this study were to implement multiple active learning strategies in pharmacology and evaluate the most effective method to promote understanding.</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Although students perceived Kahoot web-based interactive gaming as the most valuable active learning strategy, fill-in-the-blank activities and videos were more effective in understanding the pharmacology concepts as measured by their exam performance.</p>	
LINK	COMPLETO Y BASE DE DATOS
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31843171/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31843171/</a>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Acute pain assessment and management in the prehospital setting, in the Western Cape, South Africa: a knowledge, attitudes and practices survey
AUTOR (ES)	<u>Andrit Lourens</u> , <u>Peter Hodkinson</u> , <u>Romy Parker</u>
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	Western Cape, 2020
CIUDAD (PAÍS)	South Africa

ABSTRAC (RESUMEN)
.Acute pain is frequently encountered in the prehospital setting, and therefore, a fundamental aspect of quality emergency care. Research has shown a positive association between healthcare providers' knowledge of, and attitudes towards pain and pain management practices. This study aimed to describe the knowledge, attitudes, and practices of emergency care providers regarding acute pain assessment and management in the prehospital setting, in the Western Cape, South Africa. The specific objectives were to, identify gaps in pain knowledge; assess attitudes regarding pain assessment and management; describe pain assessment and management behaviours and practices; and identify barriers to and enablers of pain care.
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)
CONCLUSIONES (DISCUSION)
Our results suggest that there is suboptimal knowledge and attitudes regarding pain among emergency care providers in the Western Cape, South Africa. Gaps in pain knowledge, attitudes and practices were identified. Some barriers and enablers of pain care in the South African prehospital setting were identified but further research is indicated.
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32345230/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32345230/</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Pharmacology education: Reflections and challenges.
AUTOR (ES)	Ferdi Engels
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	June 2018
CIUDAD (PAÍS)	The Netherlands.
ABSTRAC (RESUMEN)	

<p>Reflecting on pharmacology education, this paper touches upon some educational issues that might inspire readers of this journal who are involved in pharmacology teaching.</p>
<p>OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)</p>
<p>CONCLUSIONES (DISCUSION)</p>
<p>Pharmacology is one of the cornerstones in health sciences curricula as well as research-oriented biomedical programs in higher education. New educational insights and scientific developments in teaching and learning, as well as exciting discoveries in pharmacology research, must prompt pharmacology teachers to regularly rethink and adjust their teaching.</p>
<p>LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29935169/#full-view-affiliation-1">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29935169/#full-view-affiliation-1</a></p>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	The effectiveness and safety of paediatric prehospital pain management: a systematic review
AUTOR (ES)	<u>Yonas Abebe</u> , <u>Fredrik Hetmann</u> , <u>Kacper Sumera</u> , <u>Matt Holland</u> , <u>Trine Staff</u>
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2021

CIUDAD (PAÍS)	
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>Clinically meaningful pain reduction with respect to severity and the adverse events of drugs used in prehospital pain management for children are areas that have not received sufficient attention. The present systematic review therefore aims to perform a comprehensive search of databases to examine the preferable drugs for prehospital pain relief in paediatric patients with acute pain, irrespective of aetiology.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>The systematic review revealed that fentanyl, morphine, methoxyflurane and combination drugs are effective analgesic drugs for children in prehospital settings. No serious adverse events were reported following the administration of fentanyl, methoxyflurane and ketamine. Intranasal fentanyl and inhalational methoxyflurane seem to be the preferred drugs for children in pre-hospital settings due to their ease of administration, similar effect and safety profile when compared to other analgesic drugs. However, the level of evidence (LOE) in the included studies was only three or four, and further studies are therefore necessary.</p>	
LINK	COMPLETO Y BASE DE DATOS
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34895311/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34895311/</a>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Enseñar y aprender en la normalidad, confinamiento y posconfinamiento: ¿modelos didácticos iguales o diferentes?
-------------------------------------	--

AUTOR (ES)	Asnaldo Macías Lima René de Jesús García Aguilera Fernando Herrera Cobo Yenny Daily Santander Lovera Yaxer Medina López
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	Cuba
CIUDAD (PAÍS)	Cuba
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El proceso formativo de los estudiantes en la Educación Superior en la normalidad o presencialidad responde a enseñar y aprender en los ambientes normales de las universidades, mientras que en la etapa de confinamiento y posconfinamiento producto del COVID-19 se tuvo que desarrollar una nueva dinámica por parte de docentes y estudiantes la (virtualidad e hibridación). En este sentido los docentes tuvieron que prestar especial atención al tratamiento didáctico integrador de los contenidos, y con ello una nueva forma de decir y hacer para dar respuestas a los cambios científico-técnicos, socioeconómicos y culturales, en el escenario de cada país, y así poder desarrollar las competencias profesionales de los futuros egresados de la Educación Superior.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	

En el análisis de las diferentes formas de enseñar y aprender, ya sea la (presencialidad, confinamiento (virtualidad) o el posconfinamiento (hibridación) todas formas de enseñar didácticos deben estar encausados desde la didáctica teniendo en cuenta los siguientes aspectos: organizar y planificar, es decir, se debe tener presente una adecuada organización y planificación del proceso docente; desarrollar en los estudiantes el dominio de las ideas más significativas y esenciales de cómo deben insertarse a cada proceso ya sea la presencialidad, la virtualidad o la hibridación; estimular los conocimientos ya asimilados, y los enfoques desde un nuevo punto de vista, para así precisar y enriquecer esos conocimientos; tener presente la objetividad de cada forma didáctica de enseñanza y la de desarrollar en los estudiantes una asimilación consciente y activa de los conocimientos; despertar en los estudiantes una actitud interesada y activa hacia la actividad cognoscitiva en cada una de las formas de enseñar y aprender, utilizando diferentes medios y formas de organización de cada proceso de aprendizaje; aplicar diferentes medios para cada forma de enseñar y aprender como: el aula o la clase invertida, el dictado de forma virtual y obligatoria a través de diferentes plataformas, seminarios, correos electrónicos, Whats App, Skype, aulas virtuales o la combinación de ambas.

LINK	COMPLETO	Y	BASE	DE	DATOS
<a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1990-86442022000300214&amp;lang=es">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1990-86442022000300214&amp;lang=es</a>					

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Older people in persistent pain: nursing and paramedical staff perceptions and pain management
AUTOR (ES)	Kerstin Blomqvist
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2003
CIUDAD (PAÍS)	
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>Persistent pain is a common problem for older people. Knowledge about how nursing and paramedical staff perceive these people and what they do to relieve the pain seems scarce.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Respondents perceived the pain as real, exaggerated, trivial, care-related, endured, concealed, self-caused or inarticulate. Older people perceived as exaggerating the pain, those with care-related and self-caused pain evoked frustration in the staff, while those perceived as enduring their pain evoked satisfaction. Various strategies to manage pain were used: no activity, medication, mediating contacts, distracting activities, physical therapies, mobility, work in a gentle way, rest or relieving pressure on body part, and communication concerning pain. The activities differed between the types, as well as between staff with different professional backgrounds.</p>	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12622866/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12622866/</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	A scoping review of qualitative studies on pre-hospital analgesia administration and practice				
AUTOR (ES)	<u>Seth En Teoh</u> , <u>Caitlin Yuen Ling Loh</u> , <u>Ryan Ian Houe Chong</u> , <u>Clyve Yu Leon Yaow</u> , <u>Yoshio Masuda</u> , <u>Ming Xuan Han</u> , <u>Daryl Jimian Lin</u> , <u>Yu Liang Lim</u> , <u>Justin Choon Hwee Ng</u> , <u>Qin Xiang Ng</u>				
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2022				
CIUDAD (PAÍS)					
ABSTRAC (RESUMEN)					
<p>Pain is an exceedingly common complaint in the pre-hospital setting. Despite advancements in organizational protocols and guidelines, many emergency medical services (EMS) systems still fail to provide optimal pain management. This scoping review thus aimed to map the body of qualitative literature pertaining to factors influencing pre-hospital analgesia administration and practice in order to clarify concepts and understanding as well as to identify any knowledge gaps.</p>					
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)					
CONCLUSIONES (DISCUSION)					
<p>Included studies found that practitioner, patient, and environmental factors influenced the administration and practice of pre-hospital analgesia. Key barriers included the difficulty in assessing pain, poor inter-professional relationship, knowledge deficits, stress and anxiety, and miscellaneous factors, such as concerns over drug-seeking behaviours. Some possible solutions were proposed, and pre-hospital EMS systems and healthcare institutions could consider bridging some of these gaps. There was a notable paucity of Asian studies, and a variety of EMS settings with different protocols and workflows were examined, hence systemic factors including guidelines and legislations cannot and should not be generalized across every healthcare system.</p>					
LINK	COMPLETO	Y	BASE	DE	DATOS
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35526405/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35526405/</a>					

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Manual de Urgencias Médicas de Tintinalli: Tratamiento del dolor agudo
AUTOR (ES)	James Ducharme
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2019
CIUDAD (PAÍS)	
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El dolor es el síntoma de presentación más común de los pacientes que acuden a los servicios de urgencias; alrededor de 75 a 80% de todos los pacientes presenta dolor como síntoma principal. Pese al incremento en la investigación e información sobre tratamiento del dolor, persiste la oligoanalgesia, es decir, el tratamiento insuficiente del dolor.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>La administración de fármacos es la base del tratamiento del dolor agudo. El aspecto fundamental en el tratamiento farmacológico del dolor en el servicio de urgencias es la selección de un fármaco apropiado para la intensidad del dolor, tomando en consideración el tiempo de inicio de la actividad analgésica, facilidad de administración, seguridad y eficacia.</p>	
LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS	<a href="https://accessmedicina.cesproxy.elogim.com/content.aspx?bookid=2329&amp;sectionid=187779393#1159595927">https://accessmedicina.cesproxy.elogim.com/content.aspx?bookid=2329&amp;sectionid=187779393#1159595927</a>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Dipirona: ¿Beneficios subestimados o riesgos sobredimensionados? Revisión de la literatura
AUTOR (ES)	Tatiana Patricia Buitrago González Carlos Alberto Calderón Ospina Álvaro Vallejos Narváez.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	Recibido para evaluación: 12 de diciembre de 2013. Aceptado para publicación: 29 de mayo de 2014  Facultad de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Carrera 19 No. 8A-32.
CIUDAD (PAÍS)	Bogotá, D. C., Colombia.
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>La dipirona es un analgésico, antipirético, espasmolítico y antiinflamatorio de amplio uso en Colombia y Latinoamérica, proscrito por agencias regulatorias de referencia, por el riesgo de agranulocitosis y otras discrasias sanguíneas. Estos antecedentes han generado controversia e incluso aprensión dentro de los prescriptores, lo cual justifica esta revisión. Una vez revisada la literatura se encuentra que la dipirona es eficaz como antipirético y para el manejo del dolor agudo, crónico, posoperatorio, cólico renal y migraña. La prevalencia de agranulocitosis es de 0,03 al 0,5% en pacientes europeos y la incidencia de pacientes hispanos está alrededor de 0,38 casos por un millón de habitantes/año y aún menor en anemia aplásica. El riesgo de lesión gástrica es menor que el de otros aine (antiinflamatorios no esteroideos) de uso habitual y es un medicamento relativamente seguro en el embarazo. Otros efectos adversos incluyen hipersensibilidad, anafilaxia, pénfigo e hipotensión arterial relacionada con la administración intravenosa rápida del medicamento. Conclusiones: la dipirona conlleva un riesgo muy bajo de generar discrasias sanguíneas en población latinoamericana posiblemente por factores farmacogenéticos aún no identificados. Los principales factores de riesgo incluyen la duración del tratamiento, la dosis empleada y el uso concomitante de otros medicamentos que generen mielotoxicidad.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	

El uso actual de dipirona en el mundo y fundamentado en su perfil de seguridad es muy diverso; ya que hay países como Estados Unidos donde prohíben su uso; y otros como Brasil donde su uso es amplio. La etiología de la agranulocitosis farmacológica está asociada en más del 50% a medicamentos comúnmente utilizados en la práctica clínica, como clozapina, dapsona, dipirona, penicilina G, entre otros. La incidencia de agranulocitosis sigue siendo controvertida; reportes recientes informan que su incidencia es muy baja y que está sujeta a la variabilidad geográfica, patrones de uso, dosis, duración del tratamiento, medicamentos concomitantes y predisposición genética. El estudio latin informó que en América Latina la tasa de incidencia de agranulocitosis es extremadamente baja, lo cual sugiere una baja susceptibilidad para este efecto adverso para la población hispana, que no justifica la toma de medidas de salud pública con este medicamento por parte de las autoridades sanitarias. De esta forma, la incidencia de anemia aplásica en América Latina es baja siendo de 1,6 casos por millón de habitantes al año; está, además, poco asociada a fármacos específicos siendo probable que algunos casos fueran debidos al azar. Una revisión reciente muestra que la mayoría de los casos de anemia aplásica, parecen ser secundarios a la destrucción inmunológica de células hematopoyéticas y su etiología está dada, principalmente, por la exposición a sustancias diferentes a la dipirona como disolventes, pesticidas y benceno, que pueden favorecer su aparición. Al comparar la dipirona con los antiinflamatorios no esteroideos (aine), la evidencia disponible sugiere que estos últimos pueden tener un riesgo más elevado de producir hemorragia gastrointestinal, una complicación de alta incidencia y morbimortalidad en la práctica clínica, en comparación con la baja incidencia de agranulocitosis de la dipirona. Aunque las interacciones farmacológicas de la dipirona son varias, muchas están reportadas por el simple hecho de que la dipirona es un aine de baja potencia, principalmente las relacionadas con el riesgo de hemorragia, que —como ya se mencionó— previamente es muy bajo comparado con los otros aine. La literatura ha mostrado que la exposición del feto a la dipirona no aumenta el riesgo de anomalías congénitas y otros eventos adversos durante el embarazo; aunque se ha reportado oligohidramnios en el tercer trimestre, relacionado solo con altas dosis de dipirona, su desenlace es la recuperación completa sin complicaciones en todos los casos reportados.

LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS\_

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74182014000100012](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182014000100012)

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	La medición del dolor: una puesta al día
AUTOR (ES)	J. García Romeroa, Fernández Abascalb, M. Jiménez Romeroc, A. Fernández-Abascal Puented, F. Sánchez Carrilloc y M. Gil Fernández
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACIÓN	2002
CIUDAD (PAÍS)	Andalucía (España)
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>Según la Organización Mundial de la Salud, el dolor constituye uno de los síntomas más frecuentes de consulta médica. La tarea de asistencia a pacientes con dolor se realiza en numerosos centros y unidades, tanto en el ámbito hospitalario como en el ámbito de la atención primaria. La medición del dolor, agudo o crónico, infantil o en el anciano, etc., requiere la utilización de variables o escalas que gradúen su intensidad y nos indiquen si la terapéutica aplicada en su caso es efectiva o no. Mediante la objetividad de dichas escalas y sin olvidar la correcta exploración y anamnesis del paciente con dolor, conseguiremos acertar en la actitud a seguir.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Como resumen, podemos establecer el siguiente esquema operativo:</p> <p>1. Niños: se subdivide en los siguientes tipos según la edad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recién nacidos y lactantes: observación conductual, respuestas motoras, llantos, gritos, reflejos de retirada y parámetros fisiológicos (presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, etc.).</li> <li>– Etapa preoperacional (hasta 7 años): las escalas verbales son poco válidas. Mediante colores y escalas gráficas. La escala analógica visual (EAV) podría emplearse a partir de los 5 años.</li> </ul>	

– Etapa operacional (7-12 años): con escalas descriptivas verbales, Test de Oucher, la EAV, etc.

2. Dolor agudo. Utilización de escalas unidimensionales (intensidad):

- Escala descriptiva verbal
- Escala analógica visual
- Escala de categorías gráficas, etc.

3. Dolor crónico: preferentemente métodos multidimensionales complementados con EAV o escalas numéricas: cuestionario de McGill, cuestionario de Breveda Wisconsin, perfil de impacto de enfermedad y cuestionario de enfermedades crónicas.

En resumen, recordar que tal como indica la definición del dolor, ningún método por sí solo es suficientemente sensible y siempre deberemos complementar nuestra valoración con otros aspectos (evaluación psicológica, síndromes somatoformes: DSM-IV, etc.).

LINK COMPLETO Y BASE DE DATOS\_

<https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13029995&r=63>

## MARCO LEGAL

Ley 30 de 1986, artículo 54: Este artículo establece disposiciones sobre el funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos y la responsabilidad de los profesionales de la salud en la prescripción y dispensación de medicamentos.

Ley 100 de 1993, artículo 162: Este artículo establece disposiciones sobre el Plan Obligatorio de Salud , que incluye la dispensación de medicamentos. Artículo 184: Este artículo aborda el régimen de medicamentos en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Ley 1438 de 2011, artículo 28: Este artículo modifica aspectos relacionados con el régimen de medicamentos en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Ley 1751 de 2015, artículo 4: Este artículo establece disposiciones sobre el acceso a los servicios de salud, que incluye la provisión de medicamentos. (13)

## MARCO INSTITUCIONAL

Misión: Transformar personas en líderes íntegros, innovadores, con responsabilidad social y ambiental, al servicio de Dios y del mundo.

Visión: Ser una universidad comprometida con la cultura de calidad y el desarrollo social y ambiental, a través de un modelo educativo transformador e innovador, con impacto global.

Valores institucionales: Integridad, Compromiso, Innovación, Pasión y Esperanza.

Modelo pedagógico “según White y la Biblia, que el ser humano es integral y por tanto, la educación y la formación deben ser integrales.”

Según UNACiencia en el artículo Reflexiones sobre el Modelo Pedagógico de la Corporación Universitaria Adventista:

1. La educación adventista no cuenta, como sistema, con un modelo pedagógico representativo que pueda sintetizar una postura general que oriente su quehacer educativo. Cada institución acoge el suyo de acuerdo con su enfoque particular. En la UNAC, a pesar de la vasta trayectoria, que empezó el 15 de febrero de 1937, y de la larga experiencia de la Iglesia Adventista del Séptimo Día en el campo de la educación, no existe un modelo pedagógico que sustente el quehacer educativo de las instituciones del ramo.
2. La UNAC ha construido sus documentos institucionales para responder a exigencias normativas.
3. El Modelo Pedagógico actual se muestra como un esbozo asistemático 10 Corporación Universitaria Adventista y acrítico, y sin evidencia que lo fundamente como un producto de la reflexión académica o investigativa colectiva.
4. Las categorías analizadas no se formulan en relación o en respuesta a problemáticas actuales. En ese mismo sentido, y ante la ausencia de unas concepciones fundamentadas en una lectura profunda del contexto y de las exigencias que de éste derivan, conviene preguntarse: ¿Qué posición asume la UNAC, desde su apuesta pedagógica y educativa, frente a las problemáticas actuales relacionadas con el ambiente y cambio climático, globalización, capitalismo salvaje, TIC, conflicto armado, gerencia de la educación, privatización de la educación, inclusión, condiciones de género y otros?

A modo de conclusión el artículo de la revista afirma: “La UNAC ha procurado en su devenir histórico ejecutar sus tareas con base en la filosofía adventista de la educación, que dimana de la Sagrada Biblia y de Elena G. de White; en las normas del Estado colombiano; y en las directrices que fija la Iglesia Adventista del Séptimo Día. El trabajo que se nos asignó ha llegado hasta la etapa que se describió, con base en los objetivos formulados. Se hizo una crítica a los documentos elaborados por la Institución, como respuesta a las exigencias de la ley colombiana. La metodología es cualitativa, con un diseño hermenéutico reconstructivo, dada la naturaleza del objeto de nuestro trabajo. El Modelo Pedagógico de la UNAC se seguirá construyendo durante el año presente, a fin de que la Institución cuente con un norte claro, definido y de altas calidades en los diversos planos de su accionar.” (14)

## MARCO GEOGRÁFICO

Medellín está ubicada en el noroccidente de Colombia sobre la cordillera central con una altitud media de 1495 m.s.n.m. Ubicada en el Valle de Aburrá, está rodeada de montañas y es conocida como la “Ciudad de la eterna primavera” por su clima que, durante todo el año, promedia los 24°C. Es la segunda ciudad más grande de Colombia y sus actividades comerciales e industriales han sido destacadas en el ámbito nacional. (15)

## MARCO TEÓRICO

### LA FARMACOLOGÍA Y EL TECNÓLOGO EN ATENCIÓN PRE HOSPITALARIA

La farmacología es una herramienta que le permite al APH tener las habilidades necesarias para brindar cuidados esenciales a un paciente quien puede estar en condiciones críticas y en los que una intervención con medicamentos en el sitio del suceso sea la única posibilidad de supervivencia, esto debido a que la mayor parte de las urgencias y emergencias ocurren fuera de los hospitales por lo que tener un abordaje inicial efectivo en el momento del suceso aumenta la supervivencia de los pacientes.

Por lo tanto, los medicamentos que van a ser administrados por parte del tecnólogo en atención prehospitalaria tendrán mejor eficacia y seguridad si éste posee un conocimiento previo suficiente, comprende y sabe sobre el medicamento que va a

administrar al paciente, y de cómo debe suministrarlos de una manera adecuada para prevenir serias consecuencias en la persona atendida.

El Dr. J. J. Du Preez dice “La mayoría de los paramédicos administran medicamentos en la prestación de atención prehospitalaria. El estudio de la farmacología es esencial para el tratamiento eficaz de los pacientes. Es importante comprender estos medicamentos, ¿por qué se usan? y ¿cómo funcionan?”; así que, un conocimiento previo de los medicamentos a ser administrados en el área prehospitalaria va a prevenir problemas derivados de una dosis incorrecta o un medicamento que no es el sugerido por el médico. Esto evitará que el paciente quede con secuelas o, incluso, que pierda la vida, siendo éste uno de los factores que hacen importante esta asignatura en el área prehospitalaria.

Retomando los elementos anteriores, es evidente que el tecnólogo en atención prehospitalaria, como miembro activo del equipo de salud, tiene dentro de sus funciones delegadas y bajo estricta orden médica, la administración segura de medicamentos a pacientes en situaciones de emergencia. Por lo tanto, se espera que ellos sean capaces de proveer un cuidado apropiado al paciente, solucionar problemas, recabar información vital, calcular y administrar medicaciones de manera precisa y rápida sin cometer errores, pues eso llevaría a situaciones de riesgo para la vida y la seguridad del paciente. Esto último es retomado por Rojas Vázquez et al, habla acerca de la importancia que tiene para el personal de salud el conocimiento relacionado con la farmacología, ya que no solo tienen la responsabilidad de administrar medicamentos, sino que también este proceder depende de la preparación y destreza que éste posea.

Los libros que abordan el tema de farmacología proponen como objetivos de aprendizaje los siguientes:

- Describir la clasificación de los medicamentos.
- Exponer las diferencias entre el nombre genérico y de marca de los medicamentos que por protocolos estatales tenga permitido administrar el paramédico. Esto incluye saber decir acciones, indicaciones, contraindicaciones, vías de administración, reacciones adversas y dosis de estos medicamentos.
- Utilizar de términos técnicos propios de la farmacología: farmacodinamia, efectos terapéuticos, indicaciones, entre otros.
- Identificar medicamentos para manejo de diferentes patologías.
- Pasos para administración de medicamentos.

Por su parte, las instituciones formadoras, en sus planes de curso de farmacología, esperan lograr diferentes objetivos en los estudiantes. Por ejemplo, Cowley College tiene establecido en su página web del curso de farmacología prehospitalaria que

los estudiantes serán capaces de integrar los principios de la farmacología a los hallazgos patofisiológicos y de la valoración inicial del paciente para formular una impresión diagnóstica en el campo, implementar un plan de manejo farmacológico y administrar de manera precisa y segura medicamentos por vía intravenosa, intraósea, intramuscular, subcutánea u oral mientras establece e implementa un plan de tratamiento para el paciente que requiere resucitación.

Saint Cloud Technical and Community College, en su curso de Farmacología de emergencias para paramédicos, propone el siguiente objetivo: “los estudiantes aprenden conceptos farmacológicos, categorías farmacológicas y legislación con énfasis en los medicamentos más utilizados en el ámbito de emergencias y adquieren comprensión básica de la farmacología necesaria para una administración segura de medicamentos”. La Corporación Universitaria Adventista, tiene establecida la siguiente competencia en su plan de curso de farmacología: “Interpretar correctamente la prescripción médica propuesta para un paciente en el campo de acción propio del Tecnólogo en Atención Prehospitalaria”. La revisión hecha por Chang et al, en la que se buscaba dar respuesta a las necesidades educativas y curriculares de los técnicos de emergencia médica en Taiwan, mencionan que hay un número de factores que pueden afectar el desarrollo de la educación y el entrenamiento de este personal: los estándares nacionales y el currículo así como las regulaciones administrativas según los diferentes niveles de formación existentes. El estudio reveló que hay conflicto entre la educación universitaria y el medio porque la universidad provee a los estudiantes con horas extensas de enseñanza y aprendizaje comparados con su entrenamiento vocacional. Adicionalmente, la revisión reportó que, en Estados Unidos, hay inconsistencias interestatales en cuanto al registro de los técnicos en emergencias médicas, lo que dificulta la implementación de planes educativos estandarizados. A pesar de estas dificultades, se estableció que los paramédicos con 1280 horas de entrenamiento deben tener competencia en la administración de medicamentos, en la intubación endotraqueal y en realizar desfibrilación bajo órdenes médicas además de las otras competencias que requieren menos habilidades y conocimientos como son tomar signos vitales, administrar oxígeno, dar soporte vital básico, saber administrar broncodilatadores y administrar nitroglicerina sublingual y administrar líquidos endovenosos como solución salina, glucosa y lactato de ringer. Las guías de práctica clínica del Consejo de Cuidado de Emergencia Pre-Hospitalaria (PHECC-CPG) en Irlanda tienen establecido un marco de 23 a 46 medicaciones que pueden ser administradas por los proveedores de cuidado de emergencias prehospitalarias. Entre estos medicamentos se encuentran la adrenalina, la amiodarona, el midazolam, la morfina, el fentanilo, el sulfato de magnesio, la oxitocina y la ketamina, entre muchos otros.

Esta disparidad de competencias, de conceptos farmacológicos y de medicamentos que pueden ser administrados por los proveedores de atención prehospitalaria, puede llevar a que los estudiantes de estas áreas presenten ansiedad con respecto a la asignatura de farmacología. Esto se evidenció en un estudio realizado en la

universidad Charles Sturt de Bathurst, al sur oriente de Australia, en el cual se concluyó que los estudiantes paramédicos están constantemente preocupados por conceptos farmacológicos tales como el mecanismo de acción o las dosis en función del peso y que los niveles de ansiedad sobre estos temas no cambian a medida que avanzaba el semestre.

“En Colombia actualmente hay 11 instituciones que tienen registro calificado para ofertar el programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria distribuidas en varias ciudades del país como lo son Bogotá, Cali, Cartagena, Manizales, Medellín y Pereira. De éstas, 11 universidades tienen en su plan de estudio la materia de farmacología, las siguientes: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Universidad CES, Corporación Universitaria Adventista, Universidad Autónoma de Manizales, Universidad Militar Nueva Granada, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Universidad Santiago de Cali, Universidad del Valle, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de Antioquia, Servicio Nacional de Aprendizaje. A pesar de que en Colombia los tecnólogos en APH sólo pueden administrar medicamentos con una orden médica previa, todas las universidades le dan importancia a la farmacología, dando a entender de que, en general, esta es una ciencia necesaria para este personal de la salud.” (16)

La farmacología es difícil de dominar para cualquier profesional de la salud debido a que miles de medicamentos están en uso y todos tienen acciones específicas, indicaciones, dosis y efectos adversos. Además, existen varios métodos y vías de administración según el contexto clínico del paciente sin olvidar que antes, es indispensable que el paramédico hay evaluado la seguridad del escenario de la emergencia y el nivel de complejidad del paciente. Lo mencionado hace que el tratamiento farmacológico exitoso en un paciente sea un objetivo complejo de lograr pues los aspectos que pueden llevar a un fallo terapéutico son múltiples.

Son varios los reportes de la literatura internacional que mencionan el uso de medicación en el área prehospitalaria. Entre estos está el artículo de Eytan Shtull-Leber y cols (2019) en el cual se establece que el midazolam IM es un medicamento seguro para el tratamiento de las convulsiones comparado con el lorazepam debido a que es más fácil de administrar, tiene una mejor farmacodinamia que otras benzodiazepinas como el diazepam, es más económico y tienen una mayor vida de almacenamiento que el lorazepam; el artículo de Ali y cols (2018) concluye que la administración de dexametasona oral en el ámbito prehospitalario, llevó a una reducción del uso de adrenalina nebulizada en el servicio de urgencias en pacientes pediátricos con crup. Además, D. Häske y cols. (2014) concluyen que después del entrenamiento apropiado, el uso de analgésicos como la ketamina por parte de los paramédicos es segura y efectiva. Por lo tanto, desde que un Tecnólogo en Atención Prehospitalaria tenga fundamentos farmacológicos sólidos, puede administrar medicamentos de manera segura.

Rojas Vázquez y cols (2015), hablan acerca de la importancia que tiene para el personal de salud el conocimiento relacionado con la farmacología, ya que no solo tiene la responsabilidad de administrar medicamentos, pues en determinadas circunstancias donde puede estar en riesgo la vida del paciente, su proceder depende de la preparación y destreza que posee.

El estudio "Identificación de fármacos utilizados por los tecnólogos en atención prehospitalaria tripulantes de ambulancia en el valle del Aburrá" nos menciona que los Tecnólogos en Atención Prehospitalaria del Valle de Aburrá administran medicamentos en mayor medida una a tres veces a la semana. Con respecto a las vías de administración de medicamentos, se puede observar que la vía intramuscular y la vía subcutánea tienen frecuencias de administración de 1 a 3 veces por semana, siendo también las vías con mayor porcentaje de utilización.

#### RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN DE FÁRMACOS UTILIZADOS POR LOS TECNÓLOGOS EN ATENCIÓN PRE HOSPITALARIA TRIPULANTES DE AMBULANCIA EN EL VALLE DE ABURRÁ

"Medicamentos administrados con frecuencia por los TAPH: Todas las soluciones cristaloides isotónicas como el Hartman, la dextrosa en agua destilada al 5% y el cloruro de sodio al 0,9% además, la solución hipertónica dextrosa en agua destilada al 10%. También hace parte de este grupo el analgésico antipirético dipirona. La solución cristaloides isotónica cloruro de sodio al 0,9% fue la única que tuvo el mayor porcentaje de administración, este es un hallazgo esperable teniendo en cuenta que tanto las ambulancias medicalizadas como las de atención básica llevan dentro de su inventario, suero fisiológico. Además, es sabido que la solución salina al 0,9% hace parte de las soluciones de elección para reponer volumen vascular debido a que su osmolaridad y contenido de sodio y cloro es similar al del plasma. La dextrosa en agua destilada al 5% y al 10% son soluciones isotónicas que están disponibles en las ambulancias tanto de transporte básico como medicalizado. Es claro que el uso de estas soluciones queda restringido para pacientes muy específicos que requieran reposición de volumen que aporte energía y que no tengan traumas o alteraciones craneales que impidan su utilización. Existen investigaciones que reportan que el uso oportuno y adecuado de soluciones cristaloides por parte de los paramédicos, puede ayudar a disminuir la mortalidad intrahospitalaria (Lane y cols, 2018) (Brandel, 2015) (Driessen y cols, 2016); por lo tanto, es importante que este tipo de soluciones haga parte del arsenal disponible para el tecnólogo. La dipirona es un medicamento muy utilizado como analgésico para estados migrañosos, dolores moderados y estados febriles que no ceden a otros antipiréticos; además es un medicamento cuya equivalencia analgésica es comparable con la del tramadol.

Medicamentos administrados algunas veces por los TAPH: El analgésico antiinflamatorio diclofenaco, el antiemético metoclopramida, el analgésico opioide de acción mixta tramadol, el corticoide de acción prolongada dexametasona y el

butil bromuro de hioscina combinado con dipirona, el antiespasmódico butilbromuro de hioscina, el broncodilatador agonista beta dos de acción rápida salbutamol, la adrenalina, el antiagregante y analgésico antiinflamatorio ácido acetilsalicílico. También hacen parte de este grupo el corticoide de acción rápida hidrocortisona, el analgésico antipirético acetaminofén y el broncodilatador anticolinérgico bromuro de ipratropio. Por último la sulfadiacina de plata y el inhibidor de la secreción ácida ranitidina.

Algunos autores reportan que en el ámbito prehospitalario, el tecnólogo en atención prehospitalaria administra paracetamol para el manejo de dolor leve a moderado a dosis de 1000 mg VO y también permite el uso de AINES como el ketorolaco, el ibuprofeno y el ácido acetil salicílico (Yousefifard y cols, 2019). Debido a que la dipirona está prohibida en muchos países europeos y en Estados Unidos, no hay reportes del uso de esta en el ambiente prehospitalario, prefiriéndose el uso de opioides para pacientes con dolor severo (morfina, fentanilo) con el riesgo que su uso incorrecto implica en la función ventilatoria del paciente. En esta investigación se encuentra que los TAPH también usan AINES como el diclofenaco, tramadol y bromuro de hioscina combinado con dipirona para el manejo analgésico. También existen guías de atención prehospitalaria en América Latina que avalan el uso de adrenalina e hidrocortisona en caso de shock anafiláctico, el uso del bromuro de ipratropio y salbutamol en caso de paciente sibilante y en paciente con vómito se usa la metoclopramida.

Aunque en el proyecto no se enfatizará en los medicamentos casi nunca administrados estos son:

El analgésico antiinflamatorio ibuprofeno, el antiarrítmico de amplio espectro amiodarona, el inhibidor de la secreción gástrica omeprazol, el antihipertensivo del grupo de los IECAS captopril y el antihistamínico de segunda generación loratadina, el vasodilatador y antianginoso dinitrato de isosorbide, el diurético furosemida, el agua destilada y la prednisona (corticoesteroide de acción intermedia), el midazolam que es una benzodiazepina útil para sedación, la lidocaína y la terbutalina para nebulización, el antihistamínico hidroxicina, el anticolinérgico atropina útil para manejo de bradicardia y de intoxicaciones por organofosforados y carbamatos, el anticonvulsivante diazepam, el triconjugado oftálmico de polimixina con neomicina y corticoide, el opioide y analgésico morfina, la benzodiazepina clonazepam y el antipsicótico haloperidol, el antiarrítmico y anticonvulsivante fenitoína, el betabloqueador selectivo metoprolol. Por último la dopamina, la dobutamina y el carbón activado.” (12)

Este proyecto se centra en el manejo del dolor y la analgesia, para poder hablar de esto, debemos hablar primero del dolor.

## ¿QUÉ ES EL DOLOR?

Según Juan del Arco en el curso básico sobre el dolor el dolor es la causa más común de consulta médica y el motivo más habitual de solicitud de medicamentos sin orden médica, sin mencionar que en el ámbito prehospitalario se ha reportado que en los pacientes por trauma presentan dolor en un 35-70% aproximadamente. De hecho, los pacientes que son trasladados en ambulancia de cualquier edad, entre 20-26% presenta dolor moderado a severo como uno de los síntomas principales.

Por esta razón hay que tener en cuenta en el ámbito PH la analgesia como uno de los tratamientos indispensables dependiendo de diferentes causales que iremos mencionando. Pero antes de llegar a hablar de escalas de evaluación, tipos de medicamentos y etc, hay que hablar de qué es el dolor, cómo se clasifica y cómo se da.

La asociación interamericana para el estudio del dolor define al dolor como: “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial”.

El dolor es un signo de alarma, es un mecanismo de defensa cuya función es detectar y localizar los procesos que dañan las estructuras corporales, también es un fenómeno subjetivo que puede estar vinculado o no a una lesión o patología, así que puede haber ansiedad, excitación, miedo.

## TIPOS DE DOLOR

Hay diferentes tipos de dolor y la academia lo ha clasificado en función de diferentes criterios que Juan del Arco también habla en el curso básico sobre el dolor:

### 1. Según su duración:

El dolor se puede clasificar como agudo o crónico y no solo se diferencian por el tiempo de duración (+3 meses):

- a. agudo: su principal función es de protección biológica y de alarma en el sitio de lesión.
- b. crónico: no posee función protectora; de hecho se considera patológico. Es un dolor que se puede perpetuarse por un tiempo prolongado después de una lesión

### 1. Según su origen:

- a. Nociceptivo: Es el causado por la activación de los receptores nociceptivos y como ocurre con el dolor agudo, hay una relación

directa entre su intensidad y la gravedad de la lesión Somático y visceral

- b. Neuropático: Se origina por un estímulo directo del sistema nervioso central o una lesión de los nervios periféricos. Es común que sea desproporcionado para el estímulo que lo provoca y que aparezca sin una causa identificable Miembro fantasma y herpes
- c. Psicógeno: No se debe a una estimulación nociceptiva ni a un daño de los nervios, sino que tiene una causa psíquica o tiene una causa desproporcionada secundario a factores psicológicos

2. Según su localización:

- a. Somático: Aparece cuando se estimulan los receptores de la piel, sistema músculo esquelético o vascular. Se caracteriza por está bien localizado
- b. Visceral: Se debe a lesiones o disfunciones de los órganos internos. Es profundo, continuo y mal localizado, que es lo que llamamos dolor referido

3. Según su curso:

- a. Continuo: dolor que persiste a lo largo del día sin aliviarse
- b. Irruptivo: Exacerbación repentina y transitoria
  - i. Incidental: hay un factor desencadenante (movimiento, ingesta, defecación)
  - ii. Idiopático o espontáneo: que no tiene una causa aparente o que se desconoce la etiología

4. Según su intensidad:

- a. Leve: no logra interferir en la capacidad para realizar las actividades diarias
- b. Moderado: cuando dificulta estas actividades
- c. Intenso: cuando interfiere incluso en el descanso

## FISIOLOGÍA DEL DOLOR

“El dolor es una respuesta coordinada del organismo por el daño tisular por un agente físico (traumatismos) biológico (virus y bacterias) o químico (toxinas).

Una vez se haya generado el daño en la célula se liberan fosfolípidos que anteceden el ácido araquidónico, el principal precursor de la síntesis de las prostaglandinas. y antes de seguir con los siguientes pasos hay que entender qué son las prostaglandinas y por qué cumplen un importante papel;

Las prostaglandinas se producen en todas las células del cuerpo y son las principales mediadoras de la inflamación generando dolor, calor, rubor y edema causados por los diferentes etiologías del daño tisular antes mencionadas.

La cuestión aquí es que las prostaglandinas no solo generan inflamación sino que también se encargan de otras funciones por lo que las prostaglandinas se separan en dos: constitutivas e inducidas.

Las constitutivas cumplen diferentes funciones pero que no tienen que ver con la inflamación, entre estas están la protección de la mucosa gástrica, la agregación plaquetaria y la regulación de la función renal. Las Inducidas cumplen la función principal de la Inflamación y todos los signos antes mencionados (edema, rubor, calor y dolor). Algo que me salté y que es súper importante sobretodo ahorita que se va a hablar del tratamiento, son la ciclooxigenasa 1 y 2, las cuales son las encargadas de diferenciar las prostaglandinas en constitutivas e inducidas.

El proceso para la formación del dolor sería entonces así:

1. Daño tisular:
  - a. Físico
  - b. Biológico
  - c. Químico
2. Ácido araquidónico:
3. Síntesis de prostaglandinas
  - a. cox 1: sintetiza las prostaglandinas constitutivas
  - b. cox 2: sintetiza las prostaglandinas inducidas
4. Estimulación de los nociceptores:
  - a. Fibras aferentes
5. Médula espinal:
  - a. raíces dorsales
  - b. astas posteriores
  - c. neuronas medulares
6. Corteza frontal y somatosensitiva
7. Reacción

Y ya por último para pasar a cómo se evalúa el dolor hay que terminar la fisiología hablando de otro circuito neuronal que interviene en la modulación del dolor mediante los receptores sensibles a opioides endógenos (encefalinas y endorfinas) y los exógenos. Según Juan del Arco en el curso básico sobre el dolor los

receptores opioides están ampliamente distribuidos por el sistema nervioso y al interaccionar con ellos, los opioides producen analgesia, por lo que son los medicamentos más eficaces y de mayor tradición histórica en el tratamiento del dolor. Se conocen tres tipos principales de receptores opioides:  $\delta$ ,  $\kappa$  y  $\mu$ . La farmacodependencia ocurre fácilmente con estos fármacos porque el organismo deja de producir analgésicos endógenos, por lo cual la persona pasa a depender solamente del fármaco exógeno para su bienestar. El síndrome de abstinencia causado por la suspensión de opioides en un adicto es considerado el más grave que puede sufrir un humano y se considera que un adicto en estas condiciones es capaz de cualquier cosa.” (17)

#### ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL DOLOR

“EVA (escala visual analógica): Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas del dolor. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. Será leve hasta 4 cm, Moderada de 5-7cm y severa si es mayor de 7cm.

EN (escala numérica verbal): El paciente puntúa su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

EVS (escala verbal simple): Escala categórica verbal del dolor. El paciente elige la palabra que mejor describa la intensidad de su dolor. Cada palabra está asociada a un valor numérico que permite la cuantificación y registro. La facilidad de aplicación es su fortaleza, en tanto que sus limitaciones son una baja sensibilidad, un escaso rango de respuesta y la dificultad para aplicarla en investigación. También es difícil de aplicar en pacientes con deterioro cognitivo y trastornos del lenguaje.

EFF (escala de expresiones faciales): Se conoce también como escala facial de Wong y Baker. Se utiliza sobre todo en la edad pediátrica y muestra la representación de una serie de caras con diferentes expresiones que van desde la alegría al llanto, a cada una de las cuales se le asigna un número del 0 (no dolor) al 6 (máximo dolor). El paciente tiene que indicar la cara que mejor representa la intensidad de su dolor en el momento del examen.” (18)

ESCALA FLACC “Para recién lactantes de > 1 mes y niños de < 4 años

Variables: Mide 5 ítems, control, tal y como indica su nombre en inglés: cara, movimiento de piernas, actividad, llanto y capacidad. Esos se puntúan de 0 a 2 cada uno.

Utilidad clínica: habitualmente empleada para evaluar el dolor postoperatorio en niños con disminución cognitiva, y/o en evaluación de dolor secundario a cirugía, trauma, cáncer u otras enfermedades dolorosas en niños que aún no hablan. Puntuación: un score total de 0-10, siendo 0 no dolor, 1-2 dolor leve, 3-5 dolor moderado, 6-8 dolor corresponde a un dolor intenso y 9-10 al máximo dolor imaginable." (19)

LA ESCALERA DEL DOLOR DE LA OMS "Es un método secuencial farmacológico que utiliza un pequeño número de medicamentos con eficacia ampliamente demostrada y seguridad probada.

1. Primer escalón:
  - a. Analgésicos no opioides: paracetamol, metamizol
  - b. AINES
2. Segundo escalón:
  - a. Opioides débiles: Tramadol (de elección):
  - b. Codeína
3. Tercer escalón:
  - a. Opioides potentes: Morfina. "(20)

## MEDICAMENTOS ANALGESICOS MENCIONADOS EN EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

### DICLOFENACO

Mecanismo de acción: El diclofenaco inhibe la ciclooxigenasa-1 y -2, las enzimas responsables de la producción de prostaglandina (PG) G<sub>2</sub>, que es la precursora de otras PG. Estas moléculas tienen una amplia actividad en el dolor y la inflamación y la inhibición de su producción es el mecanismo común que vincula cada efecto del diclofenaco. (21)

Efectos adversos: Diarrea, estreñimiento, distensión abdominal, dolor de cabeza, mareo (22)

### DIPIRONA

Mecanismo de acción: La dipirona induce analgesia mediante dos mecanismos de acción periférica y central al activar el receptor neuronal cannabinoide CB1. (23)

Efectos adversos: Náuseas, vómito, irritación gástrica, xerostomía, astenia, exantemas e hipotensión (24)

## BUSCAPINA COMPUESTA

Mecanismo de acción: El butilbromuro de escopolamina se une a los receptores muscarínicos M3 en el tracto gastrointestinal . Esto evita que la acetilcolina se una a los receptores y los active, lo que provocaría la contracción del músculo liso. La inhibición de la contracción reduce los espasmos y el dolor relacionado durante los calambres abdominales. (21)

Efectos adversos: Taquicardia, mareo, sequedad en la boca, trastornos de acomodación visual. (25)

## TRAMADOL

mecanismo de acción: Tramadol es un agonista del receptor  $\mu$ -opioide de acción central y un IRSN (inhibidor de la recaptación de serotonina/norepinefrina). Tramadol se une débilmente a los receptores opioides  $\kappa$  y  $\delta$  y al receptor opioide  $\mu$  con 6.000 veces menos afinidad que la morfina. (21)

Efectos adversos: Somnolencia, temblor, náuseas, vómito. (26)

## METODOLOGÍA

Diseño pre-experimental con pretests-postest aplicados antes y después de la intervención educativa. El estudio se realizará en los estudiantes del quinto semestre del programa de TAPH de la UNAC.

Criterios de inclusión: estudiantes que cursen quinto semestre de TAPH en la UNAC y que participen voluntariamente.

Criterios de exclusión: estudiantes de TAPH de semestres diferentes, estudiantes que no deseen participar.

Criterios de eliminación: estudiantes que hagan el pretest pero no participen en la actividad educativa.

Intervención: La intervención educativa se planteó y realizó separada en dos días:

En el primer día se realizó el pretest para valorar el nivel y conocimientos sobre el manejo del dolor y analgesia pre hospitalaria de los estudiantes de TAPH de quinto semestre de la UNAC; posteriormente se realizó la intervención abordando los temas de: qué es el dolor, cómo se clasifica el dolor, cómo se genera el dolor y cómo nuestro cuerpo siente el dolor, a su vez se realiza una actividad con el fin de

afianzar los conocimientos de cómo es que se genera y se esparce el dolor en nuestro cuerpo mediante una lista de pasos escrita en una diapositiva, que además le hacía falta nombrar algunos pasos.

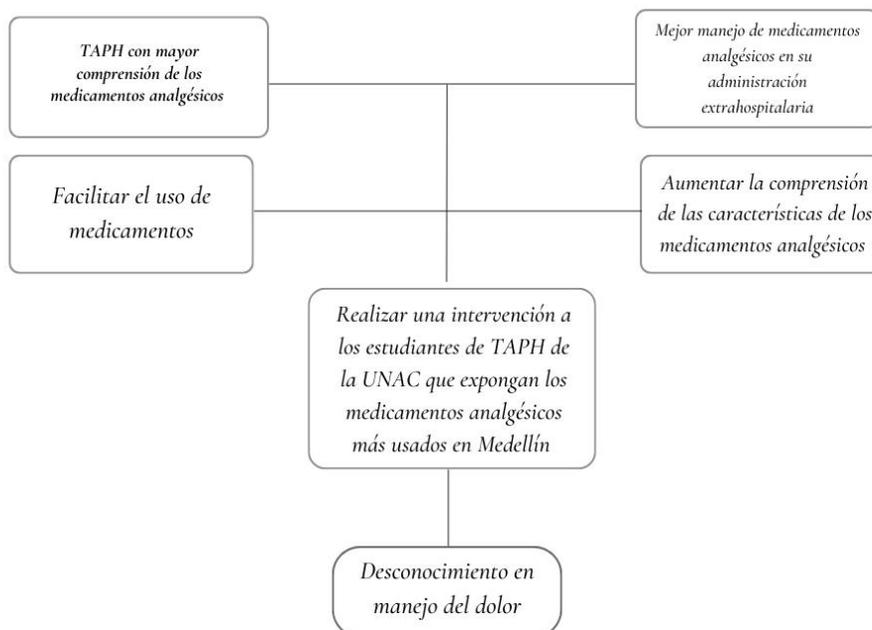
En el segundo día se realizó la segunda intervención abordando temas como escalas medidoras del dolor, medicamentos con sus mecanismo de acción, familia farmacológica y eventos adversos y cómo proveer analgesia mediante estos medicamentos; posteriormente para afianzar el conocimiento se realiza un caso clínico para que el grupo lo realice y comparta sus respuesta; por último se realiza un postest para evaluar qué tanto aprendieron con respecto al pretest.

## INSTRUMENTO

Fase	Estrategia	Actividades	Indicador	Resultado
Etapa pretest	Aplicación del cuestionario evaluativo (pretest)		# de estudiantes que realizan el pretest/# de estudiantes del quinto semestre  Promedio de nota obtenida en el pretests	92% de los estudiantes del quinto semestre realizaron el pretest. Promedio de nota:2,63
Etapa Intervención	Realización de la intervención educativa	-Actividad llenar recuadros de cadena del dolor -Caso clínico del manejo del dolor	# de estudiantes que realizan pretest / # de estudiantes que realizan postest	El 86.9 % de los estudiantes que realizaron el pretest, realizaron postest.
Etapa postest	Aplicación del cuestionario evaluativo (postest)		# de estudiantes que realizar el postest / # de	80% de los estudiantes del



## ARBOL DE OPORTUNIDADES



## VIABILIDAD

Este proyecto de intervención es de una alta viabilidad, ya que la selección de analgésicos la fundamentamos en un proyecto de grado anterior titulado "Investigación, desarrollo e innovación en salud" el cual se centraba en cuáles eran los medicamentos más utilizados por personal APH tripulantes en el Valle de Aburrá. Por lo tanto los medicamentos seleccionados son de relevancia en el ambiente extrahospitalario. Este proyecto de grado se llevará a cabo en 6 meses, en los cuales se realizarán intervenciones educativas a estudiantes de quinto semestre de APH de la UNAC para fortalecer conocimientos en manejo del dolor y analgésicos seleccionados.

## LIMITACIONES

Una limitación para realizar el proyecto es la falta de tiempo, ya que solo se cuenta con los 6 meses mencionados. Otra posible limitación del proyecto es la cantidad de estudiantes que serán intervenidos. Finalmente durante la realización del proyecto se evidenció una última limitación, relacionada con el desarrollo del postest, ya que durante este se evidenció un posible fraude porque algunos estudiantes compartían respuestas entre ellos y habían tomado fotografías del pretest.

## RESULTADOS INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE EL MANEJO DEL DOLOR Y LA ANALGESIA

Para dar respuesta al primer objetivo el cual era identificar conocimiento sobre el manejo del dolor y la analgesia previo a la intervención educativa se encontró lo siguiente:

Tabla 1. Estadísticos de la Nota cuantitativa del Pretest

Nota cuantitativa pretest

N	Válido	23
	Perdidos	0
Media		2,639
Mediana		3,000
Moda		3,0
Desv. Desviación		,9633

Tabla 2. Porcentajes por nota obtenida en el pretest  
Nota cuantitativa pretest

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,0	1	4,3	4,3	4,3
	1,3	3	13,0	13,0	17,4
	1,6	3	13,0	13,0	30,4
	2,3	2	8,7	8,7	39,1
	2,6	1	4,3	4,3	43,5
	3,0	5	21,7	21,7	65,2
	3,3	4	17,4	17,4	82,6
	3,6	1	4,3	4,3	87,0
	4,0	3	13,0	13,0	100,0

Total	23	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Como puede observarse en la tabla 1 y la tabla 2, el promedio de nota obtenida por el grupo de estudiantes es de 2,63 con una desviación estándar de 0,96. La nota que más se repite es 3 con un 21,7% de estudiantes que la obtuvieron, seguida de 3,3 con un porcentaje de 17,4%. Esto indica que los estudiantes tienen un nivel de conocimientos sobre el manejo del dolor y la analgesia antes de recibir la intervención educativa que no logró superar un mínimo básico de 3,0.

Tabla 3. Porcentaje de respuestas correctas para las preguntas de valoración del dolor en el pretest

Pregunta	P1 Escala paciente que no clasifica dolor		P2 Momento valoración del dolor		P4 FLACC		P6 Tipo de dolor en IAM		P10 Escala OMS	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Correcta	4	17,4	8	34,8	21	91,3	4	17,4	5	21,7
Incorrecta	19	82,6	15	65,2	2	8,7	19	82,6	18	78,3
Total	23	100	23	100	23	100	23	100	23	100

Con respecto a las preguntas que tenían el objetivo de detectar conocimientos de valoración del dolor y uso de escalas, se observa que la pregunta correspondiente a la escala FLACC es la única que obtuvo porcentajes de respuesta correctas muy altos (91,3%). Lo que da a entender que los estudiantes conocen al menos esta



Pregunta	P12		P13		P14		P15	
	Analgésia cólico renal		Mecanismo acción diclofenaco		Grupo fármaco- lógico hioscina		Efecto adverso tramadol	
Respuesta	F	%	F	%	F	%	F	%
Correcta	13	56,5	15	65,2	7	30,4	19	82,6
Incorrecta	10	43,5	8	34,8	16	69,6	4	17,4
Total	23	100	23	100	23	100	23	100

Esta tabla muestra las preguntas que evaluaban el conocimiento de analgésicos durante el pretest. Se observa que los estudiantes obtienen porcentajes suficientes de respuestas correctas (69,6%) en las preguntas sobre presentación farmacéutica correcta, analgesia en el paciente quemado y efecto adverso de la dipirona. Siendo representativo el porcentaje de correctas para el medicamento tramadol (826%). También alcanzaron porcentajes por encima del 50% las preguntas de analgesia en caso de cólico renal y en el mecanismo de acción del diclofenaco. Llama la atención que el conocimiento respecto a la hioscina como anticolinérgico-antiespasmódico no fue adecuado, pues los porcentajes de incorrectos fueron por encima del 60% para estas preguntas. También se observa dificultad para clasificar los grupos farmacológicos con el medicamento analgésico que corresponde pues el porcentaje de incorrectas fue de 52,2%.

De manera general, se puede decir que los estudiantes tienen un mejor conocimiento de los analgésicos que del tema de valoración del dolor ya que el 80% de los estudiantes de quinto semestre participaron en la intervención y realizaron el postest y lo aprobaron el 65%

Finalmente, para responder el último objetivo planteado “determinar el conocimiento adquirido después de la intervención educativa con el postests”, es importante aclarar primero que de los 23 participantes que hicieron el pretest sólo 20 hicieron el postest. Los resultados mostrados se calcularon teniendo en cuenta el 100% de los participantes del postest. A partir de esto se encontró lo siguiente:

Tabla 5. Estadísticos descriptivos nota cuantitativa Postest

Nota cuantitativa postest

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		3,920
Mediana		4,150
Moda		5,0
Desv. Desviación		,8936

Se observa una mejoría en el promedio de nota obtenido, pues se pasó de un promedio de 2,63 del pretest a un 3,92 en el postest. De la misma forma, la nota que más se repitió fue 5, lo que indica que varios estudiantes obtuvieron la nota máxima después de la intervención educativa.

Nota cuantitativa postest

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,3	1	5,0	5,0	5,0
	2,6	2	10,0	10,0	15,0
	3,0	2	10,0	10,0	25,0
	3,3	2	10,0	10,0	35,0
	3,6	1	5,0	5,0	40,0

4,0	2	10,0	10,0	50,0
4,3	3	15,0	15,0	65,0
4,6	3	15,0	15,0	80,0
5,0	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que 20% de los estudiantes que realizaron el posttest obtuvieron un puntaje máximo de 5, seguido de las notas de 4,6 y 4,3 con un 15% cada una. Esto muestra un cambio en el desempeño del posttest con respecto al pretest indicando que la intervención educativa fue efectiva.

Tabla 6. Porcentaje de respuestas correctas para las preguntas de valoración del dolor en el pretest

Pregunta	P1 Escala paciente que no clasifica dolor		P2 Momento valoración del dolor		P4 FLACC		P6 Tipo de dolor en IAM		P10 Escala OMS	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Correcta	11	55	17	85	19	95	12	60	18	90

Incorrecta	9	45	3	15	1	5	8	40	2	10
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

Con respecto a las preguntas de valoración del dolor en el postest se observa que la pregunta sobre la FLACC sigue siendo la de mejor porcentaje de respuesta (95%). Pero llama la atención, la mejoría en la pregunta de “momento de hacer la valoración” la cual pasó de un 34,8% de correctas en el pretest a un 85% de correctas en el postest. Lo mismo se observó para la pregunta de la escala de la OMS que pasó de un 21,7% de correctas en el pretest a un 90% en el postest. Esas dos serían las preguntas con mayor cambio positivo después de la intervención. Las otras preguntas de valoración también tuvieron mejoría, pero en este caso con porcentajes menos llamativos, pues en el caso de la pregunta 1 se pasó de un 17,4% a un 55% de correctas. Caso similar para la pregunta de valoración del tip de dolor en IAM que pasó de un 17,4% a un 60% de correctas. Esto muestra que la intervención educativa mejoró los conocimientos de los estudiantes en cuanto a los aspectos de valoración de dolor.

Tabla 7. Porcentaje de respuestas de las preguntas sobre analgésicos en el postest

Pregunta	P3		P5		P7		P8		P9		P11	
	Efectos adversos Hioscina		Grupos fármacológicos		Analgésia bimodal		Presentación farmacéutica		Analgésia paciente quemado		Efecto adverso dipirona	
Respuesta	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Correcta	15	75	15	75	12	60	18	90	19	95	18	90

Incorrecta	5	25	5	25	8	40	2	10	1	5	2	10
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

Pregunta	P12 Analgesia cólico renal		P13 Mecanismo acción diclofenaco		P14 Grupo fármaco- lógico hioscina		P15 Efecto adverso tramadol	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Respuesta								
Correcta	18	90	18	90	12	60	16	80
Incorrecta	2	10	2	10	8	40	4	20
Total	20	100	20	100	20	100	20	100

Al observar el conocimiento adquirido sobre los medicamentos en el postest, se observa una mejoría general en los porcentajes de correctas de todas las preguntas de esta temática. En particular hay una mejoría en los conocimientos sobre la Hioscina, pues se pasaron de porcentajes menores más bien bajos (39,1% de correctas para la pregunta de efectos adversos y del 56,5% de correctas para la

pregunta 10 en el pretest) a porcentajes del 75% al 90% respectivamente. La mayoría de las preguntas obtuvieron porcentajes de correctas iguales o mayores al 90% (pregunta 8, 9, 11,12,13). Esto indica que los conocimientos sobre los medicamentos también mostraron mejoría después de la intervención educativa.

## CONCLUSIONES

El proyecto de grado demostró que una intervención educativa orientada a analgesicos basicos y escalas de valoración es efectiva ya que:

- Se evidenció que antes de realizar la intervención educativa los estudiantes de 5to semestre de aph presentan un nivel de conocimiento sobre manejo del dolor y analgesia que no alcanzó el nivel satisfactorio para el tratamiento analgésico adecuado del paciente.
- tras realizar la intervención educativa se observó un aumento en el conocimiento de los estudiantes de aph del 5to semestre que participaron en la intervención, sobre la valoración y manejo del dolor ya que se evidenció un aumento del porcentaje de respuestas correctas en el postest en comparación del pretest
- Se logra evidenciar que después de realizar la intervención hay una mejoría en la comprensión de la valoración del dolor de las escalas usadas en el proyecto.
- Se logra evidenciar que los estudiantes de quinto semestre a punto de pasar a sus prácticas clínicas asistenciales finales no tienen un conocimiento sólido sobre analgesicos basicos antes de realizar la intervencion, posterior a la realización de la intervención se permite suponer una mejoría en su uso y tratamiento a la hora de atender a sus pacientes, secundario a la mejoría del postest.

Estas conclusiones son de importancia para la práctica clínico asistencial y la formación de estudiantes de 5to semestre de aph de la unac, ya que resalta la importancia de educación continua para proporcionar una atención adecuada a los pacientes.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más intervenciones futuras y posibles investigaciones sobre nuevas alternativas en la enseñanza del manejo del dolor y la analgesia para los estudiantes de APH de la UNAC. También se recomienda adaptar las clases para proporcionar una educación continua de los conocimientos adquiridos en segundo semestre ya que es el único con una clase de farmacología.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Farmacocinética y Farmacodinamia. [Internet] Facultad de psicología, UBA. 2012. [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/105021187/Ficha-Farmacocinetica-Farmacodinamia-2012-1>.
2. Generalidades sobre la farmacocinética [Internet] Manual MSD versión para profesionales [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-co/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/farmacocin%C3%A9tica/generalidades-sobre-la-farmacocin%C3%A9tica>.
3. Introducción a la farmacología [Internet] Medwave [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.medwave.cl/puestadia/cursos/3451.html>.
4. Cancergov [Internet] [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/mecanismo-de-accion>.
5. Dotación de ambulancias; transporte asistencial básico y medicalizado [Internet] Bogotá, proyectos tipo DNP; 2018, [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: [https://proyectostipo.dnp.gov.co/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=142:dotacion-de-ambulancias-transporte-asistencial-basico-y-medicalizado&Itemid=217](https://proyectostipo.dnp.gov.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=142:dotacion-de-ambulancias-transporte-asistencial-basico-y-medicalizado&Itemid=217).
6. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. 2020. [Consultado el 18 de Marzo de 2024] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32694387/>.
7. López H. J. Dolor: el quinto signo vital. Génesis, forma y medida. Rev. Med, Risaralda [internet]. 2001 Mayo [Consultado el 19 de Marzo 2024]. Disponible en: <https://dialnet.uniroja.es>.

8. Ferri P, Gambaretto C, Alberti S, Parogni P, Rovesti S, Di Lorenzo R, Sollami A, Bargellini A. Pain Management in a Prehospital Emergency Setting: A Retrospective Observational Study. J Pain Res. 2022 Octubre [Consultado el 18 de Marzo 2024] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36324866/>.
9. Yousefifard M, Askarian-Amiri S, Madani Neishaboori A, Sadeghi M, Saberian P, Baratloo A. Pre-hospital pain management; a systematic review of proposed guidelines. Arch Acad Emerg Med. 2019 Oct [Consultado el 18 de Marzo de 2024] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31875209/>.
10. Arias A. Puerto O. Rubiano A. Capítulo 17. Analgesia y sedación. En: GUÍA MÉDICA PREHOSPITALARIA PARA ANALGESIA Y SEDACIÓN. [Consultado el 18 de Marzo de 2024] Disponible en: <https://www.hospitalcivilese.gov.co/site/images/guiasyprot/GUIASAMPH/38%20analgesia%20y%20sedacion%20409%20a%20416>.
11. Ministerio de salud y protección social. Guías básicas de atención médica prehospitalaria. [Consultado el 18 de Marzo de 2024] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/Guia-medicas-atencion-prehospitalaria.pdf>.
12. Corporación Universitaria adventista. Identificación de fármacos utilizados por los tecnólogos en atención prehospitalaria tripulantes de ambulancia en el valle del Aburrá. 1ª edición [Internet] Investigación, desarrollo e innovación en salud. Medellín; Julio de 2022[Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1197/LIBRO%20Investigaci%C3%B3n%20desarrollo%20e%20innovaci%C3%B3n%20en%20salud.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
13. Gestor Normativo-EVA- Función Publica [Internet]Gov.co[Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/gestor-normativo>.
14. UNAC [Internet] ciudad: Medellín; [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.unac.edu.co/category/mision-unac/page/9/>.
15. Sobre la Ciudad Medellín [Internet] Edu.co [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <https://www.upb.edu.co/es/universidad/nuestro-campus/sobre-la-ciudad/medellin>.
16. Anderson Castrillón Arango, Alexis José Navarro Pertuz, Osneider Pérez Mendoza, Juan José Vélez Sánchez. IDENTIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN EL ÁREA PRE- HOSPITALARIA EN MEDELLÍN. FASE I [Internet] Medellín: UNAC; 2019 [Consultado el 7 de noviembre de 2023] Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/912/Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

17. Juan del Arco. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico [internet] Enero 2015. [Consultado el 22 de mayo del 2024] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>.
18. Hospital universitario de Fuenlabrada. Escalas de evaluación del dolor [Internet] [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: file:///C:/Users/valer/Downloads/escalas\_de\_evaluacion\_del\_dolorsubido%20(4).pdf.
19. Vygon. Evaluación del dolor en el RN [Internet] [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: <https://campusvygon.com/es/escalas-dolor-rn/>.
20. La escalera analgesica de la OMS y los fármacos del dolor [Internet] [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: <https://1aria.com/entrada/la-escalera-analgesica-de-la-oms-y-los-farmacos-del-dolor>.
21. Drugbank online [Internet]. Universidad de Alberta. 2006. [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: <https://go.drugbank.com/>.
22. Diclofenaco [Internet] Medlineplus.gov. [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a689002-es.html>.
23. Gilson Gonçalves dos Santos, Elayne Vieira Dias, Juliana Maia Teixeira, Maria Carolina, Pedro Athie, Ivan José Magayewski Bonet. The analgesic effect of dipyrrone in peripheral tissue involves two different mechanisms: Neuronal KATP channel opening and CB1 receptor activation. [Internet] Elsevier 2014. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014299914005561>.
24. Tatiana Patricia Buitrago Gonzalez, Carlos Alberto Calderon Ospina, Alvaro Vallejos Narvaez. Dipirona: ¿Beneficios subestimados o riesgos sobredimensionados? Revisión de la literatura. [Internet] Bogotá D.C. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74182014000100012#:~:text=N%C3%A1useas%2C%20v%C3%B3mito%2C%20irritaci%C3%B3n%20g%C3%A1strica%2C,intravenosa%20de%20dipirona%20%5B11%5D](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182014000100012#:~:text=N%C3%A1useas%2C%20v%C3%B3mito%2C%20irritaci%C3%B3n%20g%C3%A1strica%2C,intravenosa%20de%20dipirona%20%5B11%5D).
25. Asociación Española de Pediatría. Buscapina. [Internet] [Consultado el 22 de Mayo de 2024] Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/buscapina#:~:text=Las%20reacciones%20adversas%20m%C3%A1s%20frecuentes,aumento%20de%20la%20presi%C3%B3n%20intraocular>.

26. Tramadol [Internet] Medlineplus.gov. [Consultado el 22 de Mayo de 2024]  
Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a695011-es.html>.

ANEXO

