



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**“EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS EN EL  
SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL  
GERIÁTRICO DR. BOLIVAR ARGUELLO, RIOBAMBA”**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar el grado académico de:

**BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**

**AUTORA: PAULINA ANABEL LUNA HERRERA**

**DIRECTORA: Bqf AIDA ADRIANA MIRANDA BARROS MsC.**

Riobamba – Ecuador

2021

© 2021, **Paulina Anabel Luna Herrera**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Paulina Anabel Luna Herrera, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 03 de septiembre de 2021



**Paulina Anabel Luna Herrera**

**060465811-2**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, “**EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLIVAR ARGUELLO, RIOBAMBA**”, realizado por la señorita: **PAULINA ANABEL LUNA HERRERA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Bqf. Adriana Isabel Rodríguez Bastantes MSc. <b>PRESIDENTA DEL TRIBUNAL</b>	_____	2021-09-03
Bqf. Aida Adriana Miranda Barros MSc. <b>DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	_____	2021-09-03
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito Mgs. <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	_____	2021-09-03

## **DEDICATORIA**

A mis abuelitos Blanca y Alfredo y mi madre Lorena quienes siempre han sido ejemplo de lucha, sacrificio, perseverancia y me han ofrecido apoyo incondicional en toda mi vida tanto personal como estudiantil, dándome consejos para ser una persona responsable e íntegra. A mis hermanos y mi familia, quienes son mis inspiraciones para seguir adelante y me han brindado su apoyo y palabras de aliento para siempre salir adelante.

Paulina

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia y poder culminar mis estudios brindándome sabiduría durante toda esta etapa estudiantil.

A mis abuelitos y mi madre por ser el pilar fundamental en mi vida, apoyarme y siempre estar presentes incondicionalmente durante todo el transcurso universitario.

A la Bqf. Aída Miranda por todo su apoyo, comprensión, paciencia permitiendo que este trabajo de titulación pueda cumplirse y además de ser una excelente docente ha demostrado ser una gran persona y amiga.

Al Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello, Riobamba, por permitirme realizar el presente trabajo de titulación y por las facilidades que me brindaron para poder finalizarlo.

A mis amigos y amigas que han llegado a alegrar mi vida, llenarla de momentos inolvidables y que siempre han estado en las buenas y malas.

Paulina

## TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRAC .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1

## CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	4
1.1. Antecedentes .....	4
1.2. Dolor.....	5
1.2.1. Generalidades .....	5
1.2.2. Transmisión del dolor.....	6
1.2.3. Clasificación del dolor e incidencias en el adulto mayor.....	6
1.2.4. Incidencias del dolor en el adulto mayor .....	7
1.2.5. Valoración y registro del dolor .....	8
1.2.5.5. Escalera analgésica del dolor según la OMS.....	10
1.3. Analgésicos.....	11
1.3.1. Clasificación .....	11
1.3.2. Analgésicos opioides.....	11
1.3.2.1. Mecanismo de acción .....	11
1.3.2.2. Clasificación.....	12
1.3.2.3. Reacciones adversas de los opioides .....	12
1.3.3. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE) .....	14
1.3.3.1. Mecanismo de acción .....	14
1.3.3.2. Clasificación.....	14
1.3.3.3. Reacciones adversas de los AINE.....	15
1.3.3.4. AINE en el cuadro nacional de medicamentos básicos .....	15
1.3.3.5. Paracetamol .....	16
1.3.3.6. Problemática de los analgésicos en el adulto mayor.....	17

## CAPÍTULO II

<b>2. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Lugar de investigación .....	18
2.2. Tipo de estudio y diseño de la investigación .....	18
2.3. Población de estudio .....	18
2.3.1. <i>Tamaño de la muestra y selección de la muestra</i> .....	18
2.3.2. <i>Criterios de inclusión</i> .....	18
2.3.3. <i>Criterios de exclusión</i> .....	18
2.4. Recolección de datos.....	19

## CAPÍTULO III

<b>3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....</b>	<b>20</b>
3.1. Datos básicos de la población.....	20
3.1.1. <i>Caracterización por género y grupo etario de los egresos de la población de estudio</i>	20
3.1.2. <i>Patologías diagnosticadas más frecuentes en la población de estudio</i> .....	21
3.1.3. <i>Grupos farmacológicos prescritos más frecuentemente en la población de estudio</i> ...	23
3.2. Analgésicos prescritos .....	24
3.3. Problemas relacionados con medicamentos (PRM) .....	28
3.3.1. <i>PRM según Dosis, pauta y/o duración no adecuada, de los analgésicos analizados</i> ..	29
3.3.2. <i>PRM según Errores de prescripción de los analgésicos analizados</i> .....	35
3.3.3. <i>Interacciones medicamentosas de los analgésicos analizados</i> .....	36
3.4. Identificación del uso racional de analgésicos .....	42
3.5. Nivel de aceptación de la capacitación entre los profesionales de salud .....	43
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b> Opioides en el CNMB 10 <sup>ma</sup> revisión .....	13
<b>Tabla 2-1:</b> Clasificación de los AINEs .....	14
<b>Tabla 3-1:</b> AINEs en el CNMB 10 <sup>ma</sup> revisión .....	15
<b>Tabla 4-1:</b> Paracetamol en el CNMB 10 <sup>ma</sup> revisión .....	16
<b>Tabla 1-3:</b> Distribución de las patologías diagnosticadas más frecuentes según el tipo de dolor que produce.....	21
<b>Tabla 2-3:</b> Analgésicos de mayor prescripción en adultos mayores hospitalizados durante el año 2019 .....	24
<b>Tabla 3-3:</b> Principales analgésicos prescritos en el tratamiento de las diferentes patologías tratadas en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P.....	26
<b>Tabla 4-3:</b> Dosis, pauta y/o duración no adecuada de Paracetamol .....	29
<b>Tabla 5-3:</b> Dosis no adecuada de Paracetamol en los pacientes.....	30
<b>Tabla 6-3:</b> Dosis, pauta y/o duración no adecuada de AINEs.....	31
<b>Tabla 7-3:</b> Dosis, pauta y/o duración no adecuada de Opioides.....	33
<b>Tabla 8-3:</b> Errores de prescripción de los analgésicos .....	35
<b>Tabla 9-3:</b> Interacciones identificadas con analgésicos involucrados .....	37
<b>Tabla 10-3:</b> Identificación del uso racional de analgésicos.....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Escala visual analógica.....	9
<b>Figura 2-1:</b> Escala de expresión facial.....	9
<b>Figura 3-1:</b> Escalera analgésica de la OMS.....	10

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b> Distribución del tratamiento de analgésicos por género y grupo etario en los adultos mayores del servicio de hospitalización durante el año 2019. ....	20
<b>Gráfico 2-3:</b> Grupos farmacológicos prescritos más frecuentes en los adultos mayores del servicio de hospitalización durante el año 2019. ....	23
<b>Gráfico 3-3:</b> Tipos de PRM identificados según el Tercer Consenso de Granada .....	28
<b>Gráfico 4-3:</b> Interacciones medicamentosas identificadas según su severidad .....	36
<b>Gráfico 5-3:</b> Nivel de aceptación de la capacitación del uso racional.....	43

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** SOLICITUD DEL OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.
- ANEXO B:** OFICIO DIRIGIDO AL DIRECTOR DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO P.
- ANEXO C:** OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.
- ANEXO D:** OFICIO DE COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD
- ANEXO E:** MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS INFORMATIVOS DEL PACIENTE.
- ANEXO F:** MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE LA EVOLUCIÓN Y PRESCRIPCIONES DEL PACIENTE.
- ANEXO G:** FORMULARIO 005 MSP (HISTORIA CLÍNICA)
- ANEXO H:** LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO P.
- ANEXO I:** RECOLECCIÓN DE DATOS
- ANEXO J:** SOCIALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN "USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS" AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.
- ANEXO K:** REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN "USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS" AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>ACV</b>	Accidente cerebro vascular
<b>AINEs</b>	Antiinflamatorios no esteroideos
<b>CIE-10</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades
<b>CNMB</b>	Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos
<b>COX</b>	Enzima ciclooxigenasa
<b>COX-1</b>	Enzima ciclooxigenasa 1
<b>COX-2</b>	Enzima ciclooxigenasa 2
<b>EA</b>	Escalera Analgésica
<b>EC</b>	Escalera Categórica
<b>EPOC</b>	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
<b>EVA</b>	Escalera Análoga Visual
<b>EVN</b>	Escala Verbal Numérica
<b>FDA</b>	Food and Drugs Administration
<b>IASP</b>	International Association for the Study of Pain
<b>NPH</b>	Neuralgia postherpética
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PRM</b>	Problemas Relacionados con Medicamentos
<b>RAM</b>	Reacción Adversa asociada con Medicamentos
<b>SNC</b>	Sistema Nervioso Central
<b>URM</b>	Uso racional de medicamentos

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el uso racional de analgésicos en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello. El diseño utilizado fue de tipo descriptivo, no experimental y retrospectivo, donde se recolectaron 559 historias clínicas de pacientes hospitalizados durante el año 2019, considerando los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 195 historias clínicas, se diseñó una ficha de recolección de datos utilizando Microsoft Excel para la tabulación y análisis. Se clasificaron a los analgésicos por su subgrupo terapéutico y se identificaron problemas relacionados con medicamentos (PRM) según el Tercer Consenso de Granada. Como resultados se identificó que el 69,74% de las historias clínicas pertenecían a mujeres y el 64,62% correspondió a pacientes que se encontraban entre las edades de 75-90 años, el dolor nociceptivo fue de mayor frecuencia; siendo la hipertensión arterial (22,90%), la enfermedad más frecuente. El sub-grupo de analgésico con mayor cantidad de prescripción fueron los AINEs, siendo mayoritario el uso de paracetamol (62,73%), ácido acetilsalicílico (6,31%), metamizol (3,85%), ketorolaco (0,69%), ibuprofeno (0,31%), y diclofenaco (0,08%); en el sub-grupo de los opioides el más prescrito fue el tramadol (19,45%), morfina (6,31%) y buprenorfina (0,27%). Se identificó que no existió un uso racional de analgésicos con el 80,51%, ya que se encontraron distintos tipos de PRM como: Dosis/pauta no adecuada (0,92%), errores de prescripción (6,06%) e interacciones (93,03%). Además, durante el tiempo de estudio se encontraron interacciones moderadas (50,9%), leves (33,3%) y severas (15,8%). Finalmente, se realizó una capacitación dirigida al personal de salud del hospital acerca del uso apropiado de analgésicos, para conocer las principales causas que conlleva a su mal manejo. Se recomienda capacitar a todo el personal de salud del hospital constantemente para promover y prevenir el uso inadecuado de analgésicos en el adulto mayor.

**Palabras clave:** <BIOQUÍMICA>, <ANALGÉSICOS>, <ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES (AINEs)>, <PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS>, <INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS>, <HOSPITALIZACIÓN>, <USO RACIONAL>, <PROTOCOLOS TERAPÉUTICOS>.



1856-DBRA-UTP-2021

## ABSTRACT

The purpose of this study aimed to evaluate the rational use of analgesics in the hospitalization service of the Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello. The design used was a descriptive, non-experimental, and retrospective type, where 559 medical records were collected from hospitalized patients during the year 2019, considering the inclusion and exclusion criteria a sample of 195 medical records was obtained. A data collection card was designed using Microsoft Excel for tabulation and analysis. Analgesics were classified by their therapeutic subgroup and drug-related problems (DRP) were identified according to the Third Consensus of Granada. As a result, it was identified that 69.74% of the medical records belonged to women and 64.62% corresponded to patients who were among the ages of 75-90 years old, nociceptive pain was more frequent; being arterial hypertension (22.90%), the most frequent disease. The analgesic subgroup with the highest amount of prescription were NSAIDs, the majority was the use of paracetamol (62.73%), acid acetylsalicylic (6.31%), metamizole (3.85%), ketorolac (0.69%), ibuprofen (0.31%), and diclofenac (0.08%). In the subgroup of opioids, the most prescribed was tramadol (19.45%), morphine (6.31%), and buprenorphine (0.27%). It was identified that there was no rational use of analgesics with 80.51% since different types of DRP were found such as Dose/regimen no adequate (0.92%), prescription errors (6.06%), and interactions (93.03%). In addition, during the study, moderate (50.9%), mild (33.3%), and severe interactions were found (15.8%). Finally, training was carried out for the hospital's health staff about the appropriate use of analgesics to be aware of the main causes that the incorrect handle of these can lead to disaster. It is recommended to train all hospital health staff constantly to promote and prevent the inappropriate use of analgesics in the elderly.

**Keywords:** <BIOCHEMICAL>, <ANALGESICS>, <NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS (NSAIDs)>, <DRUG RELATED PROBLEMS (DRP)>, <DRUG INTERACTIONS>, <HOSPITALIZATION>, <RATIONAL USE>, <THERAPEUTIC PROTOCOLS>.



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad los adultos mayores son grandes consumidores de medicamentos, debido a sus múltiples patologías, o simplemente por su automedicación. Un tercio de las prescripciones de medicamentos son realizadas en esta población; según datos estadounidenses un 30 % del total de las prescripciones corresponden al de los adultos mayores (Salech et al., 2016: p.660-667).

Se ha encontrado que el 50% de los adultos mayores de 65 años toma una media de nueve medicamentos al día, siendo analgésicos, antiinflamatorios, ansiolíticos e inductores de sueño los fármacos de uso más amplio, considerándose así pacientes polimedcados, generando un uso inadecuado de medicamentos (Salud y Fármacos, 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Uso Racional de los Medicamentos (URM) se da cuando los pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y para la comunidad, promoviendo así la calidad en el cuidado de la salud (Ramos y Olivares, 2010, pp.1-2).

Sin embargo, estudios de la OMS en el 2002, informó que más de la mitad de todos los medicamentos se recetan, se dispensan o se venden de forma inadecuada y la mitad de los pacientes no los toman correctamente, dando como resultado el uso irracional de medicamentos, sobre todo en la población del adulto mayor que es la más vulnerable, uno de los medicamentos más utilizados de manera inadecuado en esta población son los analgésicos (OMS, 2002).

Los analgésicos son un grupo de medicamentos muy conocidos y consumidos por la mayor parte de la población, que se prescriben para poder reducir o aliviar el dolor; sin embargo, debido a que no se requiere receta médica para su venta, en muchas ocasiones las personas abusan de su consumo, ocasionando efectos adversos graves. ("Milenio", 2016).

El uso de analgésicos a nivel mundial es muy amplio, más aún en el paciente hospitalizado; su uso inadecuado provoca interacciones con otros medicamentos, reacciones adversas a los medicamentos o sobredosis, la cual trae consecuencias fatales en el funcionamiento normal del organismo de los pacientes (Paredes Terán, 2017), provocando problemas gastrointestinales: como gastritis, úlcera péptica, úlcera gastroduodenal o lesiones agudas de la mucosa gástrica, complicaciones renales, hepáticas e incluso descompensaciones cardiovascular (Divins, 2015, pp. 17-21).

En el adulto mayor el proceso de envejecimiento favorece la presencia de cambios fisiológicos afectando la farmacocinética y farmacodinamia durante la administración de analgésicos, conjuntamente con el uso inadecuado de otros medicamentos por la variabilidad de patologías que padece el adulto mayor incrementa enormemente la probabilidad de sufrir algún efecto adverso como la sedación, estreñimiento, náusea, déficit neurológico y depresión respiratoria, etc. (Salech et al., 2016, pp.661-662).



Una investigación en la población del adulto mayor en Estados Unidos (EEUU), en el año 2002, señaló que aproximadamente el 75% de los pacientes con dolor se les recetó al menos 1 analgésico, y la mayoría recibió 2 o más. Si bien los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) fueron los analgésicos más recetados, el 44% de los que recibieron un analgésico también recibieron opioides, a pesar de los efectos adversos que estos medicamentos causan en el organismo de la población ya mencionada (Clark, 2002, pp.131-137).

Otro estudio, reportó que un anciano tratado crónicamente con un analgésico, antiinflamatorio no esteroide (AINE) dejó de tomar ranitidina debido a que había experimentado una clara mejoría de su gastritis, a los 15 días fue internado en una sala de terapia intensiva a consecuencia de una grave hemorragia digestiva y hematemesis (Malgor y Valsecia, 2015: pp.87-92).

Por todo lo mencionado anteriormente, se tiene la necesidad de realizar un análisis del uso racional de analgésicos en adultos mayores en el área de hospitalización del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello P., debido a que en nuestro país hay escasos estudios acerca del tema, no se cuentan con datos específicos y actuales sobre el consumo de analgésicos en hospitales; y los factores que conllevan a su posible uso inadecuado, provocando así problemas de salud graves en el adulto mayor.

De esta manera se tratará de contribuir con información que busca solucionar y reducir problemáticas frente al uso inadecuado, y costos en los servicios de salud pública, poniendo en relieve la importancia que ocupa los analgésicos en los adultos mayores (Castro et al., 2015: pp.52-53). Esta investigación es viable, gracias a que el departamento de docencia del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello P., permitió la entrada al departamento de estadística para la recolección de los datos correspondiente a las historias clínicas de los pacientes del servicio de hospitalización durante el periodo enero-diciembre 2019.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Evaluar el uso racional de analgésicos en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello, Riobamba, durante el año 2019.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los analgésicos prescritos para los diferentes tipos de dolor diagnosticados en los pacientes, mediante la revisión de las historias clínicas del periodo enero-diciembre 2019.
- Determinar los problemas relacionados con los analgésicos en el servicio de hospitalización mediante las historias clínicas de los pacientes.
- Promover el uso racional de analgésicos mediante una capacitación dirigida al personal de salud del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello P.

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 1.1. Antecedentes

En Australia se realizó un estudio, en el cual se incluyeron pacientes mayores de 75 años ingresados en el Royal Adelaide Hospital entre septiembre de 2015 y agosto de 2016, el objetivo de este estudio fue identificar la prevalencia y el patrón de prescripción de analgésicos y los factores asociados en pacientes mayores con polifarmacia. Se identificaron más de 15,000 ingresos, de los cuales 824 (69%) recibieron analgésicos. El paracetamol fue el analgésico más recetado (89%), seguido de los opioides (34%), los adyuvantes (17%) y los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (8%), por lo tanto, la prescripción analgésica fue altamente prevalente en los pacientes de edad avanzada al ingresar en un hospital terciario, a más del analgésico se les recetaron también otros medicamentos, lo que aumenta el riesgo de caídas y deterioro cognitivo, y estos riesgos aumentan aún más en los individuos a los que se les recetaron opioides (Al-Qurain et al., 2020, pp.1-7).

En el año 2018 en los meses febrero y julio se llevó a cabo un estudio transversal en Turquía, donde participaron 331 pacientes mayores ( $\geq 65$  años) ingresados en un hospital terciario, su objetivo fue evaluar el uso inapropiado de analgésicos (IAU) mediante la comparación de STOPP / START Versión-2 y BEERS Criterios 2019. El IAU más común fue el diclofenaco, aunque el naproxeno fue el analgésico más utilizado; casi el 39% del uso de diclofenaco, el 18,5% del uso de naproxeno y el 33% del uso de etodolaco fueron IAU. Las razones más comunes del IAU fueron: Uso de AINE en insuficiencia cardíaca (BEERS) y uso de AINE con un agente antiplaquetario sin profilaxis (STOPP), aumentando el riesgo de la enfermedad de úlcera péptica. Se comparó el éxito de BEERS 2019 con STOPP Versión-2 y se descubrió que las últimas actualizaciones en los criterios de BEERS no eran tan buenos como STOPP Versión-2 (Mercan y Basat, 2020, pp.1063-1068).

En el año 2015, en Bogotá se realizó un estudio observacional, durante un periodo de 3 meses (septiembre a noviembre), el objetivo de este estudio fue analizar el uso de analgésicos en pacientes de un hospital de cuarto nivel, la muestra para este estudio fue de 355 pacientes. El 50,7% de los pacientes tenían entre 18 a 44 años; el 27,6% entre 45 a 64 años y mayores de 65 años 21,7%. Los analgésicos más utilizados fueron: acetaminofén (33,3%) y tramadol (29,7%). El rango de duración de la terapia analgésica más común fue de 1 a 5 días (81,7%). Se identificaron 37 casos de sobredosificación y tres de terapia duplicada. Se presentaron 28 casos de reacciones adversas a medicamento (RAM), los analgésicos asociados con RAM fueron:

tramadol, dipirona, morfina, acetaminofén, butilbromuro de hioscina, diclofenaco, fentanil e hidromorfona (Vallejos et al., 2018, pp.86-103).

A nivel Nacional, Paredes, en el año 2017, realizó un estudio sobre el “EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y EL USO INADECUADO DE ANALGÉSICOS POR PARTE DE LOS ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL IESS AMBATO”. El autoconsumo de analgésicos es un problema que afecta a la población en general. La automedicación está dada por diferentes factores socioeconómicos y culturales entre los que destacan, la condición económica, nivel de educación, acceso al servicio médico, facilidad de adquisición, etc.

Se utilizó una muestra de 70 pacientes para este estudio y los analgésicos que presentaron mayor consumo en esta población fueron: diclofenaco y paracetamol (21.4%), ácido acetilsalicílico (14.2%), ibuprofeno (10%), naproxeno y Celecoxib (8.6%), codeína, Oxycodona, tramadol, Ketorolaco, Meloxicam (2.9%) y el Metamizol (1.4%). Por lo que se demuestra que la gran mayoría de pacientes consumen los analgésicos AINEs debido a su capacidad para aliviar las diferentes dolencias, a pesar de los riesgos que conlleva su uso. Es un grupo farmacológico muy abusado por lo que se debe tener mucho cuidado al prescribirlo debido a que en estos pacientes el envejecimiento altera los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos, lo que afecta la elección, dosis y pauta de administración de estos fármacos (Paredes, 2017, pp.32-50).

En el año 2019 Jenny Mercedes Yungan Barrionuevo, realizó una investigación retrospectiva, con la finalidad de “evaluar el uso de antiinflamatorios en el servicio de hospitalización del Hospital General Andino en el periodo enero del 2017 a julio del 2018”. Se tomó una muestra de 204 historias clínicas de pacientes que recibieron AINEs como parte de la terapia. Se identificaron 286 prescripciones de AINEs, siendo el paracetamol el AINE más prescrito con un 56,64%, seguido del ketorolaco con un 26,29%, ibuprofeno con 10.14%, diclofenaco 5,94 % y ácido acetilsalicílico 0,35 %. Existieron un total de 7 interacciones medicamentosas, 124 casos de PRM con un 55,58% causada por una medicación innecesaria, 2,94% por inseguridad cualitativa y 1,96% de inseguridad cualitativa, estos resultados se categorizaron según el Segundo Consenso de Granada. Por otra parte, en esta investigación el 54,41% de los tratamientos no presentaron concordancia con los respectivos protocolos al momento de correlacionarlos (Yungan, 2019, pp.36-54)

## **1.2. Dolor**

### ***1.2.1. Generalidades***

La *International Association for the Study of Pain* (IASP), define el dolor como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial, o que se describe

como ocasionada por esta lesión”. El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele (López et al., 2004, p.721).

El dolor se produce cuando los estímulos suficientes llegan a distintas áreas corticales del SNC, a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciendo no sólo una respuesta, ni una sensación desagradable, sino también una respuesta emocional (Illodo et al., 2017, pp.13-14).

### ***1.2.2. Transmisión del dolor***

Los estímulos causantes del dolor se llaman “noxas” y son detectados por receptores sensoriales específicos llamados “nociceptores” (Zegarra, 2007, pp.106), estos reciben y transforman los estímulos locales en potenciales de acción que son transmitidos a través de las fibras aferentes sensoriales primarias hacia el SNC. El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren (García y Lope, 2015, p.4). Se distinguen tres tipos de nociceptores:

- **NOCICEPTORES CUTÁNEOS:** Presentan un alto umbral de estimulación y sólo se activan ante estímulos intensos y no tienen actividad en ausencia de estímulo nocivo. Existen de 2 tipos:
  - ❖ Nociceptores A-  $\delta$ : Son fibras mielínicas con velocidades de conducción alta y sólo responden a estímulos mecánicos.
  - ❖ Nociceptores C amielínicos: con velocidades de conducción lenta y responden a estímulos de tipo mecánico, químico y térmico, y a las sustancias liberadas de daño tisular.
- **NOCICEPTORES MÚSCULO-ARTICULARES:** En el músculo, los nociceptores A-  $\delta$  responden a contracciones mantenidas del músculo, y los de tipo C, responden a la presión, calor, e isquemia muscular.
- **NOCICEPTORES VISCERALES:** La mayor parte son fibras amielínicas. Existen de dos tipos: los de alto umbral, que sólo responden a estímulos nocivos intensos, y los inespecíficos que pueden responder a estímulos inocuos o nocivos (Mach, 2014, pp.2-3).

### ***1.2.3. Clasificación del dolor e incidencias en el adulto mayor***

La clasificación del dolor puede hacerse en función de diversos criterios:

- **SEGÚN SU DURACIÓN**
  - ❖ **DOLOR AGUDO:** Es un fenómeno de corta duración que generalmente se asocia a un daño tisular y desaparece con la curación de este último. Suele estar claramente localizado y su intensidad se relaciona con el estímulo que lo produce.

- ❖ **DOLOR CRÓNICO:** Tiene una duración de más de 3 o 6 meses, se prolonga más allá de la curación de la lesión que lo originó o se asocia a una afección crónica. Tanto la intensidad como la etiología y el patrón de evolución son muy variables. No tiene una acción protectora y está especialmente influenciado por los factores psicológicos, ambientales y afectivos (Arco, 2015, pp.36-37).
- ❖ **DOLOR ONCOLÓGICO:** La probabilidad de desarrollar cáncer es mucho mayor en el grupo de 60 y 80 años que grupos de edades más tempranas. Esta mayor incidencia, unida a la mayor supervivencia lograda actualmente en el tratamiento del cáncer, hace que la prevalencia del dolor por cáncer se eleve con la edad: el 87-90% de los ancianos con cáncer en fase terminal presentaban dolor y el 13% lo tienen de intensidad elevada (Paredes, 2017, p.8).

- **SEGÚN SU ORIGEN**

- ❖ **DOLOR NOCICEPTIVO:** Resulta de la activación “fisiológica” de los receptores nociceptivos (nociceptores). Por tanto, no existe lesión asociada del sistema nervioso, sino que éste, se comporta como transductor de los estímulos desde el receptor periférico al cerebro (áreas corticales y subcorticales), pasando por la médula espinal.
- ❖ **DOLOR NEUROPÁTICO:** Se origina como consecuencia de la afectación lesional o funcional del sistema nervioso, por tanto, supone la alteración del sistema nervioso tanto **CENTRAL** como **PERIFÉRICO** («Dolor. Definición y Clasificación» 2014, p.7).

- **SEGÚN SU LOCALIZACIÓN**

El dolor nociceptivo se divide en:

- ❖ **DOLOR SOMÁTICO:** Proveniente de estructuras como piel, músculo, hueso articulaciones y partes blandas. Se trata de un dolor localizado, punzante o pulsátil («Dolor. Definición y Clasificación» 2014, p.5).
- ❖ **DOLOR VISCERAL:** Se debe a lesiones o disfunciones de los órganos internos, aunque hay vísceras que no duelen, como el hígado o el pulmón. Es profundo, continuo y mal localizado e irradia incluso a zonas alejadas del punto de origen. Suele acompañarse de síntomas vegetativos (náuseas, vómitos, sudoración) (Arco, 2015, p.37).

#### ***1.2.4. Incidencias del dolor en el adulto mayor***

Las incidencias más frecuentes en los diferentes tipos de dolor en el adulto mayor son:

- Dolor nociceptivo: La osteoartritis degenerativa es la causa mayoritaria de dolor osteoarticular en el adulto mayor, también es frecuente el dolor por artrosis, fracturas residuales de cadera, la osteoporosis y las úlceras por presión.

- Dolor neuropático: la incidencia de dolor neuropático aumenta con la edad, siendo el 35% de los pacientes que lo presentan, mayores de 65 años. Las principales causas que producen este tipo de dolor son:
  - ❖ Neuropatía diabética
  - ❖ Neuralgia postherpética (NPH)
  - ❖ Polineuropatías dolorosas
  - ❖ Neuropatías nutricionales
- Dolor oncológico: la probabilidad de desarrollar cáncer es mucho mayor en el grupo de 60 y 80 años que grupos de edades más tempranas. Esta mayor incidencia, unida a la mayor supervivencia lograda actualmente en el tratamiento del cáncer, hace que la prevalencia del dolor por cáncer se eleve con la edad: el 87-90% de los ancianos con cáncer en fase terminal presentan dolor y el 13% lo tienen de intensidad elevada (García y Lope, 2015, pp.5-6).

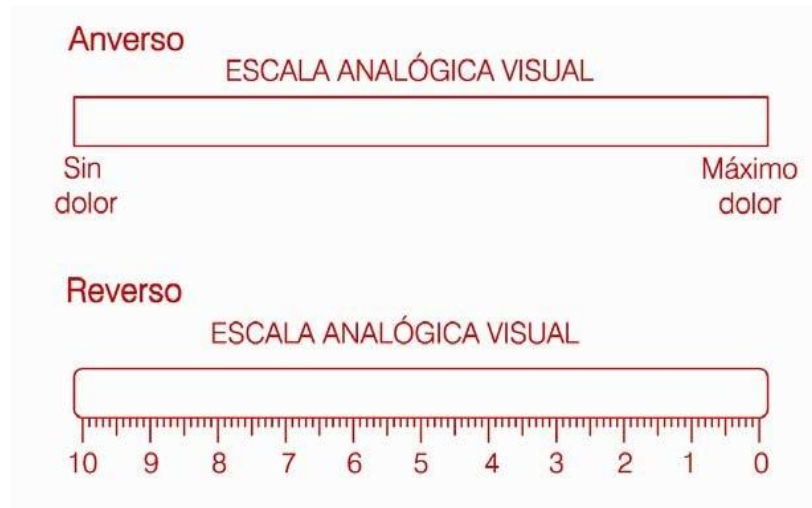
### ***1.2.5. Valoración y registro del dolor***

Para tratar adecuadamente el dolor, es imprescindible su evaluación. Los adultos mayores debido a sus múltiples patologías que padecen, se encuentran en una posición de desventaja a la hora de la evaluación de su dolor, bien sea agudo o crónico (Andrés et al., 2014, p.677).

Se puede realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa del dolor, aunque el auto reporte es el método más fiable y bien establecido para identificar y caracterizar el dolor (Andrés et al., 2014, p.677).

#### ***1.2.5.1. Escala Análogo Visual (EVA)***

Consiste en una regla de 10 cm con dos extremos, en uno NO DOLOR en el otro extremo DOLOR INSOPORTABLE EVA (Andrés et al., 2014). 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 milímetro (García y Lope, 2015: p.7). Los adultos mayores pueden tener ciertas dificultades en la comprensión de la escala de EVA (Andrés et al., 2014, g p.678).



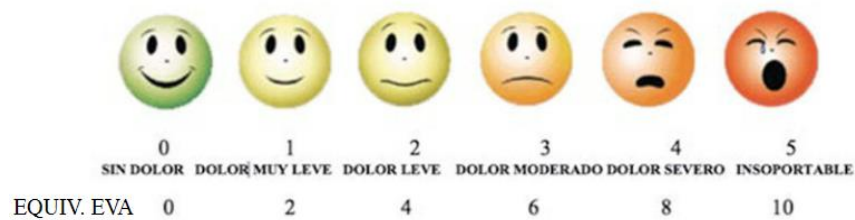
**Figura 1-1:** Escala visual analógica

**Fuente:** (Eizaga y García, 2017, p.23).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

#### 1.2.5.2. Escala De Expresión Facial:

Consiste en unos dibujos de siete caras, con expresiones faciales que van desde CERO, es decir nada de dolor, hasta el SEIS, el máximo dolor. Este tipo de escala es útil para personas adultas con capacidad cognitiva disminuida (Andrés et al., 2014, p.678).



**Figura 2-1:** Escala de expresión facial

**Fuente:** (Andrés et al., 2014, p. 678).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

#### 1.2.5.3. Escala Verbal Numérica (EVN):

Es el más sencillo y más usado, el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del dolor, donde 0 corresponde a la ausencia de dolor y 10 al máximo dolor imaginable (Vicente et al., 2018, p.230).

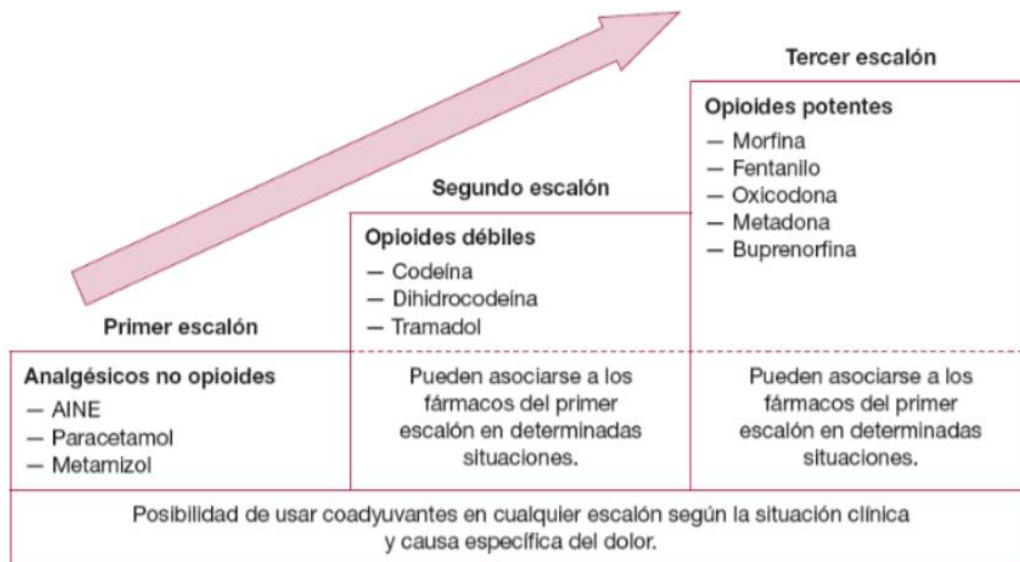


#### 1.2.5.4. Escala Categórica (EC):

Se utiliza cuando el paciente no es capaz de cuantificar los síntomas con las otras escalas; expresa la intensidad de síntomas en categorías, lo que resulta ser más sencillo (Vicente et al., 2018, p.230).

#### 1.2.5.5. Escalera analgésica del dolor según la OMS

El manejo del dolor en el adulto mayor se lleva a cabo a través de medidas farmacológicas. Los fármacos más utilizados son los antiinflamatorios, los opioides menores, los opioides mayores y los neuromoduladores (Andrés et al., 2014, p.679); sin embargo, el tratamiento se realiza siguiendo las pautas de las Escalera Analgésica de la OMS.



**Figura 3-1:** Escalera analgésica de la OMS

**Fuente:** (Organización Mundial de la Salud).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

El primer escalón se basa en el uso de analgésicos no opioides (paracetamol, metamizol, AINE) +/- coadyuvantes. Se aplica en el dolor de intensidad leve. En pacientes con determinadas enfermedades concomitantes, como la insuficiencia cardíaca o la insuficiencia renal, este primer escalón tiene techo analgésico, por lo que, una vez alcanzada la dosis máxima recomendada, el incremento de la dosis no produce mayor analgesia (FECUPAL, 2019, pp.6-8) (Saenz De Buruaga, 2006, p.122).

El segundo escalón está formado por fármacos del primer escalón, junto con opioides débiles, fundamentalmente el tramadol. Este escalón se aplica al dolor de intensidad moderada o bien ante la persistencia del dolor después de haber aplicado las pautas analgésicas del primer escalón. Es el escalón menos sólido, ya que fundamentalmente se basa en el uso del tramadol y, además,

existe escasa evidencia de su beneficio frente al primer escalón (FECUPAL, 2019, pp.9-11) (Saenz De Buruaga, 2006, p.122).

En el tercer escalón se administran opioides fuertes, junto con analgésicos no opioides, AINE y fármacos adyuvantes. Se suele aplicar a pacientes con dolor de intensidad alta o bien ante la persistencia del dolor después de haber aplicado las pautas analgésicas del segundo escalón. Diferentes grupos de fármacos se combinan de distinta forma y constituyen cada escalón de la EA OMS (FECUPAL, 2019, pp:12-15) (Saenz De Buruaga, 2006, p.122).

### **1.3. Analgésicos**

#### ***1.3.1. Clasificación***

Existen dos tipos de analgésicos: los narcóticos u opioides y los antiinflamatorios no esteroides.

- Analgésicos narcóticos u opioides, actúan directamente sobre el sistema nervioso central. Se aplican principalmente para tratar los casos de dolor crónico, origen profundo, viscerales y en ocasiones también músculo-esqueléticos.
- Analgésicos antiinflamatorios no esteroides (AINES), bloquean la producción de las prostaglandinas, es decir las sustancias que desencadenan el dolor. Además, tienen propiedades antiinflamatorias y antipiréticas (controlan la fiebre) (Paredes, 2017, p.11).

#### ***1.3.2. Analgésicos opioides***

##### ***1.3.2.1. Mecanismo de acción***

Los analgésicos opioides actúan sobre el receptor opioide  $\mu$  activándolo, con la consecuente reducción de actividad espontánea de la neurona, lo cual supone una menor capacidad para liberar o emitir sus neurotransmisores específicos, sean activadores o inhibidores. En el ser humano, existen básicamente tres tipos de receptores opioides y cada uno tiene subtipos propuestos:

- Mu ( $\mu$ ):  $\mu_1$ ,  $\mu_2$
- Delta ( $\delta$ ):  $\delta_1$ ,  $\delta_2$
- Kappa ( $\kappa$ ):  $\kappa_1$ ,  $\kappa_2$  y  $\kappa_3$

Las propiedades analgésicas de los opioides se dan principalmente por los  $\mu$  receptores, que modulan la respuesta a la nocicepción térmica, mecánica y química, produciendo una analgesia supraespinal ( $\mu_1$ ); los  $\kappa$  receptores de las astas dorsales también contribuyen a la analgesia modulando la respuesta a la nocicepción química y térmica, provocando analgesia espinal y los  $\delta$  receptores producen una analgesia supraespinal (Aliaga et al., 2015, pp.78-79) (Paredes, 2017, p.11).

### 1.3.2.2. Clasificación

Los analgésicos opioides se clasifican en función de su capacidad de unirse con los diferentes receptores opioides.

- **AGONISTAS PUROS:** Son agonistas selectivos que interactúan fundamentalmente con los receptores  $\mu$ , poseen un techo analgésico muy alto, son utilizados en el dolor intenso y refractario a otros tratamientos. A este grupo pertenecen: codeína, fentanilo, metadona, morfina, oxicodona, petidina o tramadol (Arco, 2015, p.41).
- **AGONISTAS PARCIALES:** Se fijan de forma incompleta en los receptores  $\mu$ , por lo que tienen techo analgésico. El ejemplo típico es la buprenorfina, que se caracterizan por presentar una menor eficacia o menor techo antiálgico ya que su actividad intrínseca es algo inferior a la de los agonistas puros (Paredes, 2017, p.13).
- **ANTAGONISTAS PUROS:** Son fármacos con alta afinidad por todos los receptores opioides, pero sin actividad intrínseca, es decir, carecen de actividad analgésica. Por tanto, compiten con los agonistas en su capacidad de unirse a los receptores, los desplazan de éstos, y sirven así para evitar o suprimir los efectos de los agonistas, por lo que su uso es como antídotos: naloxona, naltrexona (Paredes, 2017, p.13).
- **AGONISTAS-ANTAGONISTAS MIXTOS:** Son agonistas de los  $\kappa$  y agonistas con poca actividad o incluso antagonistas de los  $\mu$ , por lo que, si bien son analgésicos, en presencia de un agonista puro se comportan tanto más como antagonistas cuanto menor es su actividad sobre los  $\mu$ . Los más conocidos son butorfanol, nalorina y pentazocina (Arco, 2015, p.41).

Los agonistas opioides utilizados en el dolor débil a moderado son codeína, tramadol y en el dolor moderado a intenso es la morfina (Paredes, 2017, p.13).

### 1.3.2.3. Reacciones adversas de los opioides

La reacción adversa con mayor frecuencia es el estreñimiento y aparece en los tratamientos prolongados, hasta el punto de que debe ser considerada y prevenida de forma sistemática, seguida por náuseas y vómitos que suele ser del 10-40%, especialmente en las primeras tomas con dosis moderadas (Arco, 2015, p.41).

En los tratamientos crónicos, la reacción adversa es sedación y deterioro cognitivo, estas reacciones pueden ser muy limitantes, y existen personas en las que se crea una toleración relativa con rapidez y, pasadas las primeras dosis, se recuperan. Cuando hay sobredosificación o el paciente tiene problemas respiratorios se produce una depresión respiratoria, ya que los opioides deprimen directamente al centro respiratorio y su sensibilidad al CO<sub>2</sub>. El antídoto específico de la depresión respiratoria es la naloxona (Paredes, 2017, pp.16-17).

Dependencia física y adicción es otros de los problemas que más han contribuido a infrautilizar los opioides. La dependencia física es un problema estrictamente farmacológico que consiste en que aparece un síndrome de abstinencia con toda su expresión física cuando se interrumpe la dosificación del opioide crónicamente administrado (Paredes, 2017, p.17).

#### 1.3.2.4. Opioides en el cuadro nacional de medicamentos básicos

**Tabla 1-1:** Opioides en el CNMB 10<sup>ma</sup> revisión

<b>ANALGÉSICOS</b>			
<b>OPIOIDES</b>			
<b>ALCALOIDES NATURALES DEL OPIO</b>			
Morfina	Líquido parenteral	10mg/mL y 20 mg/mL	Parental
	Sólido oral	10 mg	Oral
	Sólido oral (liberación prolongada)	10 mg, 30 mg y 60 mg	Oral
	Líquido oral	2 mg/mL y 20 mg/mL	Oral
Hidromorfona	Líquido parenteral	2 mg/mL	Parental
	Sólido oral	2,5 mg y 5 mg	Oral
Oxicodona	Sólido oral	5 mg	Oral
	Sólido oral (liberación prolongada)	10 mg, 20 mg y 40 mg	Oral
Codeína	Líquido oral	10 mg/5mL	Oral
	Sólido oral	10 mg y 30 mg	Oral
<b>DERIVADOS DE ORAPAVINA</b>			
Buprenorfina	Líquido parenteral	0,3 mg/mL	Parental
	Parche transdérmico	5 mg - 20 mg	Tópico
	Sólido oral (Sublingual)	0,2 mg	Oral
<b>OTROS OPIOIDES</b>			
Tramadol	Líquido oral	100 mg/mL	Oral
	Líquido parenteral	50 mg/mL	Parental
	Sólido oral	50 mg	Oral
<b>DROGAS USADAS EN LA DEPENDENCIA A OPIOIDES</b>			
Metadona	Líquido parenteral	5 mg/mL	Parental
	Sólido oral	10 mg	Oral

**Fuente:** (Consejo Nacional de Salud, 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

### 1.3.3. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

#### 1.3.3.1. Mecanismo de acción

La acción farmacológica de los AINEs se da por la inhibición de la enzima de la ciclooxigenasa (COX), que interviene en la síntesis de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos, responsables del dolor y la inflamación. Existen dos tipos de isoenzimas de la COX (Aliaga et al., 2015: p.61):

- Ciclooxigenasa 1 o COX-1, es la fisiológica o constitucional y se encuentra principalmente en la mucosa gastrointestinal (GI), hígado, plaquetas y el riñón
- Ciclooxigenasa 2 o COX-2 es inducible y se encuentra casi exclusivamente en los procesos inflamatorios (Aliaga et al., 2015, p.61).

#### 1.3.3.2. Clasificación

Los AINEs varían en su selectividad en la inhibición de las dos isoenzimas de la COX. Los AINEs no selectivos o tradicionales, como el ibuprofeno y el diclofenaco, inhiben tanto la COX-1 como la COX-2 y el término de AINE selectivos, o coxib, inhiben selectivamente la isoenzima COX-2 (celecoxib, etoricoxib) (Aliaga et al., 2015, g p.61).

**Tabla 2-1:** Clasificación de los AINEs

INHIBIDORES NO SELECTIVOS DE LA COX	
Derivados del ácido salicílico	Aspirina, salicilato de sodio, acetilsalicilato de lisina, salsalato, trisalicilato de magnesio y colina, diflunisal, sulfasalazina, benorilato, ácido salicílico, salicilato de metilo, olsalazina, eterilato, fosfosal, salicilamida
Derivados del paraaminofenol	Paracetamol, propacetamol, fenazopiridina
Derivados de las pirazolonas	Metamizol, propifenazona, fenilbutazona, oxifenbutazona
Derivados del ácido propiónico	Ibuprofeno, naproxeno, fenoprofeno, oxaprozina, ketoprofeno, flurbiprofeno, piquetoprofeno, ácido tiaprofénico, fenbufeno, carprofeno, piroprofeno, indobufeno
Indolacéticos	Indometacina, oximetacina, acemetacina, glucametacina
Pirrolacéticos	Tolmetina, ketorolaco, sulindaco
Fenilacéticos	Diclofenaco, alclofenaco, fentiazaco, nepafenaco
Naftilacético	Nabumetona
Derivados del ácido enólico (oxicams)	Piroxicam, tenoxicam, ampiroxicam, pivoxicam, lornoxicam, cinnoxiam

Derivados del ácido antranílico (fenamatos)	Ácido mefenámico, ácido meclofenámico, ácido flufenámico, floctafenina, glafenina
<b>INHIBIDORES SELECTIVOS DE LA COX-2</b>	
Oxicams	Meloxicam
Sulfoanilida	Nimesulida
Indolacéticos:	Etodolaco
Coxibs	Celecoxib, etoricoxib, valqecoxib, lumiracoxib, parecoxib

**Fuente:** (Lorenzo et al., 2018).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

### 1.3.3.3. Reacciones adversas de los AINE

La reacción adversa más frecuente de los AINE es la gastropatía por AINE, por otra parte, la desviación de la ruta bioquímica a la vía de la LOX contribuye a la ulcerogenicidad y probablemente mayor susceptibilidad a la infección por *Helicobacter pylori*. Las reacciones cardiovasculares se manifiestan por un aumento del riesgo trombóticos, infarto de miocardio e ictus y por una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca congestiva e hipertensión (Lorenzo et al., 2018, pp.501-502); (Paredes, 2017, pp.21-22).

A nivel renal las reacciones adversas más frecuentes son: reducción de la función renal, retención de agua-sodio-potasio, nefropatía analgésica, nefritis intersticial aguda que puede progresar a necrosis papilar y nefritis intersticial crónica o nefropatía membranosa especialmente en consumidores crónicos de AINE. Existen pacientes que presentan reacciones de hipersensibilidad capaces de sufrir rinitis vasomotora con rinorrea, rubor, edema angioneurótico, urticaria local o generalizada, edema laríngeo y shock. Las reacciones hematológicas más comunes son agranulocitosis y anemia aplásica (Lorenzo et al., 2018, p.502); (Paredes, 2017, pp.21-22).

### 1.3.3.4. AINE en el cuadro nacional de medicamentos básicos

**Tabla 3-1:** AINEs en el CNMB 10<sup>ma</sup> revisión

<b>PRODUCTOS ANTIINFLAMATORIOS Y ANTIRREUMÁTICOS NO ESTEROIDEOS</b>			
<b>Derivados del ácido acético y sustancias relacionadas</b>			
Diclofenaco	Líquido parenteral	25 mg/mL	Parenteral
	Sólido oral	50 mg	Oral
Ketorolaco	Líquido parenteral	30 mg/mL	Parenteral
<b>Derivados del ácido propiónico</b>			

Ibuprofeno	Líquido oral	200 mg/5mL	Oral
	Sólido oral	400 mg	Oral
<b>OTROS ANALGÉSICOS Y ANTIPIRÉTICOS</b>			
<b>Ácido salicílico y derivados</b>			
Ácido acetilsalicílico	Sólido oral	500 mg	Oral

**Fuente:** (Consejo Nacional de Salud, 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina; 2021.

### 1.3.3.5. Paracetamol

Inhibe la síntesis de prostaglandina en el SNC, por ello el paracetamol tiene efectos antipiréticos y analgésicos; tiene menor efecto sobre la ciclooxigenasa en tejidos periféricos, por eso su actividad antiinflamatoria es leve. El paracetamol no afecta la función plaquetaria o aumenta el tiempo de sangrado, por lo que en algunos casos se lo excluye de los AINE (Whalen, 2019, p.917). La concentración plasmática máxima ocurre entre los 30 minutos a 2 horas. Las preparaciones líquidas se absorben ligeramente más rápido y se metaboliza en el hígado (Lopez, 2015, p.19).

#### USOS TERAPÉUTICOS:

Generalmente se usa para el tratamiento de la fiebre y el alivio del dolor en pacientes con: alergias al ASA, desordene de la coagulación, anticoagulantes orales, hemorragia, ulcera péptica, otalgia, cefalea, dolor dental, dismenorrea, dolor y fiebre que acompañan al resfriado común y otras infecciones bacterianas y virales (Lopez, 2015, p.19).

#### EFFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos del paracetamol son poco frecuentes y de menor gravedad como náuseas y vómitos; sin embargo, a elevadas dosis de paracetamol (10-15g) puede ocurrir necrosis hepática. En pacientes con enfermedad hepática, hepatitis viral o con antecedentes de alcoholismo, son más propensos de hepatotoxicidad inducida por paracetamol; también puede ocasionar lesiones tanto en la piel como en las mucosas y a nivel sanguíneo ocasiona agranulocitos, pancitopenia y trombocitopenia (Whalen, 2019, pp.917-918).

**Tabla 4-1:** Paracetamol en el CNMB 10<sup>ma</sup> revisión

Anilidas			
FÁRMACO	FORMA FARMACÉUTICA	CONCENTRACIÓN	VÍA DE ADMINISTRACIÓN
Paracetamol	Líquido oral	"120 mg/5mL 150 mg/5mL 160 mg/5mL"	Oral
	Líquido parenteral	10 mg/mL	Parenteral

	Sólido oral	500 mg	Oral
	Sólido rectal	100 mg y 300 mg	Rectal
	Líquido oral (gotas)	100 mg/mL	Oral

**Fuente:** (Consejo Nacional de Salud, 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

### *1.3.3.6. Problemática de los analgésicos en el adulto mayor*

El adulto mayor es un paciente pluripatológico, alrededor del 80% padecen al menos una enfermedad crónica, y el 40% de ellos presentan más de tres patologías. Muchas de las patologías modifican por sí mismas las respuestas a los distintos fármacos y, por otra parte, los medicamentos utilizados para el tratamiento de las patologías de base pueden ocasionar interacciones que disminuyan la respuesta terapéutica o potencien la toxicidad de los analgésicos (Malgor y Valsecia, 2015, p.87).

Por otra parte la polifarmacia aumenta el riesgo de interacciones de diferentes tipos, con mayor número de eventos adversos, hospitalizaciones, mayor estancia hospitalaria y hasta mortalidad; es decir, constituye un marcador de multipatología y fragilidad y no un marcador de riesgo independiente (Isaza et al., 2014, pp.645-647).

El adulto mayor al presentar cambios en la farmacocinética, los OPIOIDES a excepción del tramadol experimental un incremento de la semivida de eliminación favoreciendo la aparición de reacciones psiquiátricas y convulsiones, y otros efectos indeseables como: estreñimiento, somnolencia, náuseas, por ello es fundamental la evaluación clínica frecuente y sobre todo la dosificación según la respuesta de cada adulto mayor. En cuanto al uso crónico de AINE, presenta mayor frecuencia de efectos adversos a nivel hematológico, digestivo, renal, hepático, así como complicaciones cardiovasculares; debido a estas complicaciones es recomendable asociar estos tratamientos con protectores gástricos (Paredes, 2017, p.23).



## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Lugar de investigación

El presente estudio se realizó en el servicio de Hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., ubicado en las calles Eugenio Espejo 11-58 y 24 de mayo, Parroquia Veloz del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, durante el año 2019.

#### 2.2. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El estudio fue de tipo descriptivo, no experimental ya que no se manipularon las variables y solo se limitó a tomar las medidas y describirlas. Por otra parte, retrospectivo, permitiendo así la recolección de datos de las historias clínicas en un tiempo determinado (año 2019).

#### 2.3. Población de estudio

El grupo de estudio está constituido por 559 historias clínicas correspondientes a los pacientes atendidos en el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., en el año 2019.

##### 2.3.1. *Tamaño de la muestra y selección de la muestra*

De las 559 historias clínicas revisadas se obtuvo una muestra de 195 historias clínicas de pacientes atendidos en el servicio de hospitalización que recibieron analgésicos como parte de su tratamiento farmacológico durante la permanencia en el servicio de hospitalización (año 2019).

##### 2.3.2. *Criterios de inclusión*

- Historias clínicas de adultos mayores atendidos en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., durante el año 2019
- Historias clínicas de adultos mayores que durante su permanencia recibieron analgésicos como parte del tratamiento farmacológico.

##### 2.3.3. *Criterios de exclusión*

- Historias clínicas que en su tratamiento farmacológico no tuvieron prescripción de analgésicos.

- Historias clínicas con información incompleta y poco legible en la hoja de evolución y prescripción de ingreso.

## **2.4. Recolección de datos**

### ***Primera Fase***

La recolección de datos se realizó a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes del servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., y se recolectó la siguiente información: datos demográficos (edad, género, peso), patologías, tratamiento farmacológico, dosis, vía de administración, frecuencia y exámenes complementarios, aquellos datos permitieron realizar un análisis durante la investigación. Previamente se realizó la matriz de recolección de datos en Microsoft Excel 2016 con la información que se necesitaba para el estudio (Anexo E y Anexo F).

### ***Segunda Fase***

Una vez recolectada la información, se correlacionaron los datos farmacológicos con el cuadro nacional de medicamentos, escalera analgésica de la OMS y bibliografía acerca del manejo del dolor con tratamiento farmacológico en pacientes geriátricos. Por otra parte, con la información obtenida se pudo identificar y clasificar los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), en base al Tercer Consenso de Granada y estos son:

Dosis, pauta y/o duración no adecuada, errores en la prescripción, e interacciones medicamentosas para ello se utilizaron: Guía Farmacoterapéutica para los pacientes geriátricos, Manual del tratamiento del dolor, Guía de buena práctica clínica en geriatría: Manejo de fármacos opioides, Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, criterios Stopp-Start y también se utilizaron bases de datos como: UpToDate, iDoctus, Medscape y Drugs.

### ***Tercera Fase***

Se elaboró una capacitación acerca del “uso racional de analgésicos” dirigida al personal de salud del hospital; debido a la pandemia que se vive a nivel mundial la capacitación fue de manera virtual a través de la plataforma virtual Zoom; para la elaboración de la presentación se utilizó la aplicación Prezi en la cual se detallan conceptos básicos del uso racional y también se incluye los resultados obtenidos en el estudio. La información para el desarrollo de la capacitación fue obtenida de definiciones de la OMS, guías clínicas y artículos científicos; se realizó un registro de asistencia y nivel de aceptación de la capacitación mediante Microsoft Excel, el cual fue llenado por el personal de salud del hospital

## CAPÍTULO III

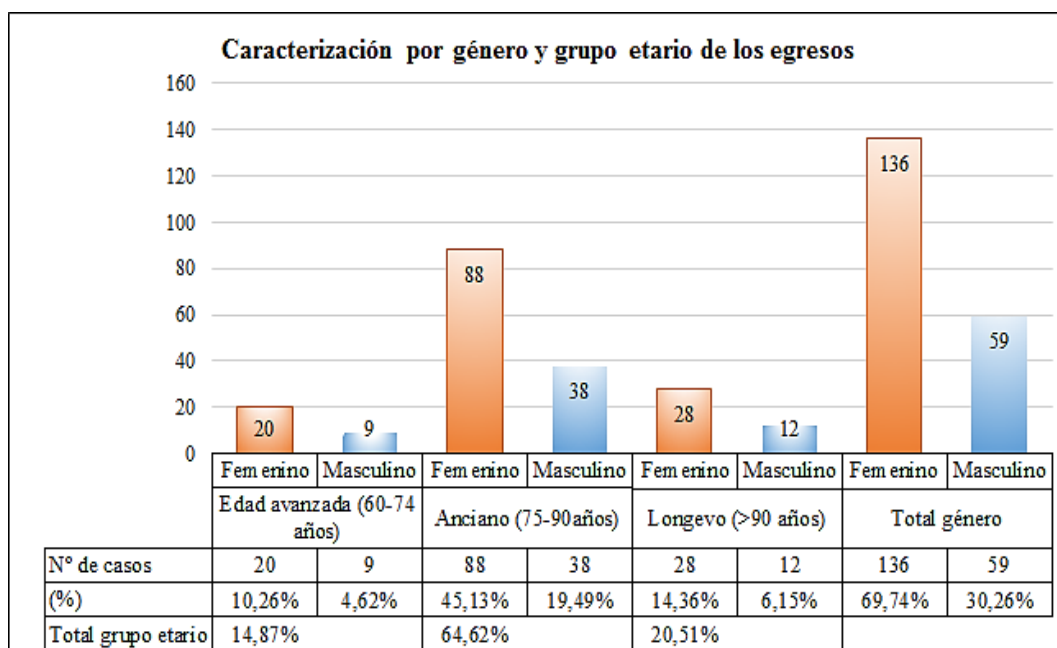
### 3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En este capítulo se indican los resultados obtenidos de la recolección de datos de las historias clínicas de los adultos mayores atendidos en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., durante el año 2019.

Las historias clínicas revisadas fueron en total 559, que correspondieron a todos los adultos mayores atendidos durante ese periodo, de los cuales 195 cumplieron con los criterios de inclusión detallados en la metodología.

#### 3.1. Datos básicos de la población

##### 3.1.1. Caracterización por género y grupo etario de los egresos de la población de estudio



**Gráfico 1-3:** Distribución del tratamiento de analgésicos por género y grupo etario en los adultos mayores del servicio de hospitalización durante el año 2019.

**Realizado por:** Luna Herrera, Paulina, 2021.

Como puede observar en el gráfico 1-3, de las 195 historias clínicas analizadas, el 69,74% (136) corresponde a pacientes de sexo femenino, y el 30,26% (59) pertenece al sexo masculino; dichos datos concuerdan con otras investigaciones realizadas en distintos hospitales, donde se evidencia que el sexo femenino es más frecuente comparando con el sexo masculino, especialmente en el servicio de hospitalización. Esto puede deberse a que las mujeres tienen una mayor incidencia de

enfermedades caracterizadas por dolor o inflamación, además, son las primeras en acudir al hospital cuando presenta alguna sintomatología de cualquier patología (López, 2015, pp. 44-56).

Otro estudio acerca del uso de AINEs, realizado por López en 2015 en el Hospital del IESS de Ambato, demuestra que el 62% de los egresos a dicho hospital corresponde al sexo femenino (López, 2015, pp. 44-56), también la investigación realizada por Yungán en 2019 sobre la evaluación del uso de AINEs en el servicio de hospitalización del Hospital General Andino de Riobamba, se observa que el porcentaje de egresos es mayor en el sexo femenino (58.82%), que en el sexo masculino (Yungán, 2019, pp. 36-53), concordando con los datos que se muestran en este trabajo.

Asimismo, se puede visualizar en el gráfico 1-3, de las 195 historias clínicas analizadas durante el período de estudio, el 64,62% corresponde a personas viejas o ancianas (75-90 años), seguido del longevo con un 20,51% (>90 años) y finalmente el grupo etario de edad avanzada con un 14,87% (60-74 años). Para la clasificación de los adultos mayores, se basó en los grupos etarios de la OMS. Sin embargo, hay que tener en cuenta que toda persona mayor de 60 años se les considera como persona de la tercera edad (Parra, 2017, pp. 44-46).

Se encontraron resultados similares en el estudio realizado por Jijón en 2013, sobre detección de prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados en pacientes ancianos hospitalizados en la Clínica De Cuidados Prolongados Nuestra Señora De Guadalupe en la ciudad de Quito, donde el 48,08% de los pacientes estaban en edades comprendidas entre 76-90 años (Jijón, 2013, pp. 57-71). De la misma manera, el estudio realizado por Yungán, demuestran que la mayor parte de la población de estudio, está entre 67 a 81 años con un 34,84% y con el 17,16% se encuentran los adultos mayores de entre 82 a 97 años (Yungán, 2019, pp. 36-53).

### 3.1.2. *Patologías diagnosticadas más frecuentes en la población de estudio*

**Tabla 1-3:** Distribución de las patologías diagnosticadas más frecuentes según el tipo de dolor que produce.

Tipo de dolor	Patología	Nº de casos	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
NOCICEPTIVA	Hipertensión arterial	79	22,90	22,90
	Infección de tracto urinario	45	13,04	35,94
	Hipotiroidismo	10	2,90	38,84
	Insuficiencia cardíaca	8	2,32	41,16
	Constipación	8	2,32	43,48
	Insuficiencia renal no especificada	7	2,03	45,51
	Neoplasias malignas	7	2,03	47,54
	Hiperplasia de próstata	6	1,74	49,28
	Otras enfermedades del sistema digestivo	5	1,45	50,72
	Dolor abdominal	4	1,16	51,88

	Pielonefritis	4	1,16	53,04
	Fracturas	4	1,16	54,20
	Artritis reumatoidea	3	0,87	55,07
	Ulcera de cubito	2	0,58	55,65
	Colelitiasis	2	0,58	56,23
	Diarrea de origen infeccioso	2	0,58	56,81
	Gastroenteritis	2	0,58	57,39
	Erisipela	1	0,29	57,68
<b>NEUROPÁTICO</b>	EPOC	52	15,07	72,75
	Neumonía	41	11,88	84,64
	Diabetes Mellitus Tipo 2	22	6,38	91,01
	Secuelas de enfermedad cerebro vascular	10	2,90	93,91
	Demencia tipo Alzheimer	6	1,74	95,65
	Accidente vascular encefálico	5	1,45	97,10
	Demencia vascular	5	1,45	98,55
	Lumbalgia	4	1,16	99,71
	Epilepsia, epiléptico	1	0,29	100,00
<b>TOTAL</b>		345	100	

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

El dolor es un problema universal, y es de gran importancia en el adulto mayor, ya que se encuentra asociado a enfermedades crónicas que aumentan con la edad. El tipo de dolor más frecuente en el estudio fue el dolor nociceptivo con un 57,68%, predominando la enfermedad de la Hipertensión arterial (22,90%) seguida por la Infección del tracto urinario (13,04%) como se detalla en la Tabla 1-3. Seguido del dolor neuropático (Tabla 1-3), siendo la EPOC (15,07%) la enfermedad más predominante en este tipo de dolor. Según literatura, el dolor nociceptivo o también conocido como dolor normal o fisiológico, se produce por una lesión o daño en los órganos somáticos o viscerales, siendo este el tipo de dolor más frecuente en el adulto mayor con una prevalencia del 78% (Illodo Miramontes et al., 2017, pp. 37-43).

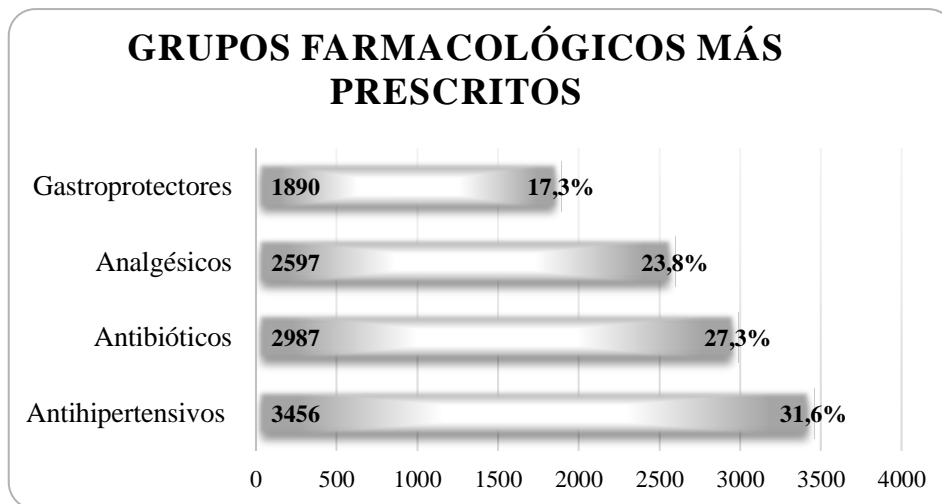
En cambio, el dolor neuropático se produce por una lesión o disfunción del sistema central o periférico, siendo de gran intensidad y generalmente enfermedades neurodegenerativas, se estima que su prevalencia esta alrededor del 8-10% (Gil Gregorio et al., 2016, pp. 9-19), lo cual confirma los datos obtenidos actualmente.

También, un estudio realizado por Morales y Cote en 2010, sobre las características clínicas del dolor en adultos mayores de la fundación Santa Sofía en Bogotá D.C., demuestran resultados donde el dolor nociceptivo de origen somático presenta mayor prevalencia con un 73,6%, seguido del dolor nociceptivo de origen visceral con un 13,8% y el 12,6% corresponde al dolor

neuropático (Morales Ruiz y Cote Rojas, 2010, pp. 7-14) , obteniendo resultados similares al del estudio realizado.

Sin embargo, Vindas en 2016 realizó un estudio en Costa Rica sobre la respuesta del tratamiento farmacológico para el dolor crónico de tipo no oncológico en pacientes atendidos en la clínica del dolor del H.N.G.G.R.B.C, donde el 42% pertenece al dolor neuropático, y el dolor nociceptivo con un 37% (Vindas Miranda, 2016, pp.113-124). Estos resultados son diferentes a los obtenidos en esta investigación, posiblemente esto se deba a las distintas poblaciones utilizadas.

### 3.1.3. Grupos farmacológicos prescritos más frecuentemente en la población de estudio



**Gráfico 2-3:** Grupos farmacológicos prescritos más frecuentes en los adultos mayores del servicio de hospitalización durante el año 2019.

**Realizado por:** Luna Herrera, Paulina, 2021.

Como puede observarse en el gráfico 2-3, los grupos farmacológicos con mayor número de prescripciones en el grupo investigado están; antihipertensivos representando el 31,6% del total, seguido por los antibióticos con el 27,3%, analgésicos con 23,8% y con el 17,3% los gastroprotectores. Correlacionando estos datos con las patologías más frecuentes en los adultos mayores, los datos obtenidos son correctos ya que la Hipertensión arterial es la patología más frecuente al igual que los antihipertensivos son el grupo farmacológico más representativo en el grupo de estudio.

De igual manera, un estudio realizado por Aguilar y Armijos en 2017 acerca de la prevalencia y factores asociados a la prescripción inadecuada de fármacos en adultos mayores en Cuenca, demuestran que los grupos farmacológicos más prescritos fueron antihipertensivos (31,4%), seguidos por los analgésicos (22,7%) por ende las patologías más frecuentes también fueron la hipertensión arterial y la osteoartritis (Armijos y Aguilar, 2017, pp. 35-46).

Otro estudio que también coincide con los resultados obtenidos es el realizado por Picón y Tenesaca en Cuenca en 2017 sobre la prevalencia y factores asociados a polifarmacia en adultos mayores, Hospital Vicente Corral Moscos, área clínica 2016, donde las familias medicamentosas que con mayor frecuencia se prescriben en dicho hospital son: Antihipertensivos (94,88%) continuando con los antibióticos (60%) y los analgésicos (36,74%), siendo los grupos de medicamentos más consumidos por los pacientes durante su estancia hospitalaria (Picón y Tenesaca, 2017, pp. 33-46).

### 3.2. Analgésicos prescritos

**Tabla 2-3:** Analgésicos de mayor prescripción en adultos mayores hospitalizados durante el año 2019.

Sub-grupo	Descripción	Forma farmacéutica	N° de casos	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
AINEs	Paracetamol	Sólido oral	1138	43,82	43,82
		Líquido parenteral	491	18,91	62,73
	Metamizol	Sólido oral	1	0,04	62,76
		Líquido parenteral	99	3,81	66,58
	Ácido acetilsalicílico	Sólido oral	164	6,31	72,89
	Ibuprofeno	Sólido oral	8	0,31	73,20
	Ketorolaco	Líquido parenteral	18	0,69	73,89
	Diclofenaco	Sólido oral	2	0,08	73,97
Opioides	Morfina	Sólido oral	4	0,15	74,12
		Líquido parenteral	160	6,16	80,28
	Buprenorfina	Parche transdérmico	7	0,27	80,55
	Tramadol	Sólido oral	100	3,85	84,41
		Líquido parenteral	405	15,59	100,00
<b>Total</b>			2597	100,00	

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como puede observarse en la Tabla 2-3 el sub-grupo de analgésico con mayor número de prescripción en el adulto mayor hospitalizado fue los AINEs con un 73,97%, seguido por el sub-grupo de los Opioides. Es por esto que al correlacionarlo con el tipo de dolor más frecuente en este estudio que fue el dolor nociceptivo se encuentran coherentes los datos obtenidos.

Estos resultados también coinciden con el análisis realizado por Pastor y Lagrutta en 2009, en el Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (HECA) de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina, en donde al analizar el uso de analgésicos en 55 pacientes, 47 de ellos se les prescribió AINEs, es decir el 85% del total y únicamente el 15% que corresponde a 8 pacientes se les prescribió Opioides (Pastor y Lagrutta, 2009, pp. 1-13).

Resultados similares fueron obtenidos en un estudio realizado por Narváez y col., en un periodo de 3 meses de septiembre a noviembre de 2015, el cual tenía como objetivo analizar el uso de analgésicos en pacientes de un hospital de cuarto nivel en Bogotá, Colombia, donde los analgésicos más usados fueron AINEs (acetaminofén) en 187 pacientes y los Opioides (tramadol) en 167 pacientes (Vallejos Narváez et al., 2018, pp. 90-101).

Por otra parte, dentro del sub- grupo de los AINEs el que se prescribió en mayor cantidad fue el paracetamol (62,73%), seguido del ácido acetilsalicílico (6,31%), metamizol (3,85%). Los que se consumieron con menor frecuencia fue el ketorolaco (0,69%), ibuprofeno (0,31%), y con él 0,08% diclofenaco. Además, los resultados obtenidos concuerdan parcialmente con el estudio realizado por Yungán en 2019, en pacientes hospitalizados del Hospital General Andino de la ciudad de Riobamba, donde se evidencia que el paracetamol prescribes el más prevalente con un 56,64%, seguido con el ketorolaco con el 26,91%, ibuprofeno (10,14%), diclofenaco (5,94%), sin embargo, en este estudio el ácido acetilsalicílico tuvo una frecuencia baja con el 0,35% y los medicamentos estudiados forman parte del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador ( Yungán, 2019, pp. 36-53).

De igual manera el estudio realizado por López en 2015, en el Área de Emergencias del Hospital IESS Ambato, sobre el análisis del uso de antiinflamatorios no esteroideos, demuestra que el más utilizado es el paracetamol con un promedio del 48% de los tres meses de estudio, seguida del ibuprofeno, diclofenaco y con una baja frecuencia se encuentra el metamizol (Lopez, 2015, pp. 41-56). Como se puede evidenciar, en todos los estudios la prescripción del paracetamol es similar, aunque en el resto de AINEs es diferente, esto se debe a la diferencia del grupo etario en el que se realizó el estudio.

Cabe destacar que el paracetamol o también conocido como acetaminofén es el analgésico de primera línea para el tratamiento del dolor en pacientes hospitalizados, debido a que su uso es seguro no únicamente en adultos mayores sino también en niños y adultos (Vallejos Narváez et al., 2015, pp. 113-114). A comparación de los demás AINEs presenta una menor gastrolesividad, nefrotoxicidad, interacciones farmacológicas y también se puede combinar con otros AINEs u opioides (Andrés et al., 2014, pp. 679-680). Por otra parte, en este estudio el Ácido acetilsalicílico no se le utilizó como analgésico, sino más bien como antiagregante plaquetario. En la actualidad su uso como analgésico es muy escaso debido a la gran cantidad de reacciones adversas que producen (Vallejos Narváez et al., 2015, pp. 107-127).



En relación al sub-grupo de los opioides, el tramadol fue el más prescrito en el área de hospitalización con un 19,45%, mientras que la morfina se encuentra con un 6,31% y la buprenorfina es el fármaco con el porcentaje más bajo de todos los analgésicos en general con el 0,27%; Vallejos y col., demuestran que en su estudio el tramadol es el segundo medicamento con mayor número de prescripciones con un 33,80%, sin embargo, es el medicamento más frecuentemente prescrito en el sub-grupo de los opioides, seguido por la morfina con un prescripción baja con el 1,62% (Vallejos et al., 2015, pp. 11-14).

De la misma forma, el estudio realizado por Zhirzhán y Alarcón en 2016 acerca de los efectos adversos del uso de opioides en pacientes del Hospital de Especialidades N°1 de las Fuerzas Armadas y en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, demuestran que el tramadol (87,4%) es el analgésico que usa con mayor frecuencia; seguido de la oxidodona con el 10,5%; y tan solo con el 8,9% la buprenorfina, además el 6,8% de los pacientes recibieron una combinación de opioides y en este estudio no existió el uso de morfina en los pacientes atendidos (Zhirzhán y Alarcón, 2017, pp. 29-46).

Como se puede evidenciar en todos los estudios tanto los medicamentos del grupo de los AINEs como opioides demuestran ser muy consumidos en la población del adulto mayor; por ello es necesario que exista mayor control de sus dosis, así como también una mayor capacitación tanto a los pacientes como al personal sanitario ya que no existe una conciencia de los riesgos que puede ocasionar el uso inadecuado de estos medicamentos especialmente por el adulto mayor.

**Tabla 3-3:** Principales analgésicos prescritos en el tratamiento de las diferentes patologías tratadas en el servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P.

ANALGÉSICO	PATOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Paracetamol	Hipertensión arterial	70	36,65
	Diabetes Mellitus tipo 2	21	10,99
	EPOC	45	23,56
	Demencia tipo Alzheimer	6	3,14
	Hipotiroidismo	9	4,71
	Insuficiencia cardíaca	8	4,19
	Artritis reumatoidea	2	1,05
	Cáncer próstata	5	2,62
	Tumor maligno piel	1	0,52
	Tumor maligno bazo	1	0,52
	Cáncer pulmón	2	1,05
	Accidente vascular encefálico	9	4,71
	Lumbalgia	4	2,09

	Epilepsia	1	0,52
	Insuficiencia renal	7	3,66
Tramadol	Hipertensión arterial	29	40,85
	Diabetes Mellitus tipo 2	5	7,04
	EPOC	13	18,31
	Demencia tipo Alzheimer	3	4,23
	Hipotiroidismo	4	5,63
	Insuficiencia cardiaca	3	4,23
	Artritis reumatoidea	1	1,41
	Cáncer próstata	3	4,23
	Tumor maligno piel	1	1,41
	Tumor maligno bazo	1	1,41
	Accidente vascular encefálico	3	4,23
	Lumbalgia	2	2,82
	Insuficiencia renal	3	4,23
	Morfina	Hipertensión arterial	9
Diabetes Mellitus tipo 2		2	7,69
EPOC		3	11,54
Hipotiroidismo		2	7,69
Insuficiencia cardiaca		1	3,85
Cáncer próstata		1	3,85
Tumor maligno bazo		1	3,85
Accidente vascular encefálico		4	15,38
Lumbalgia		1	3,85
Insuficiencia renal		2	7,69
Metamizol	Hipertensión arterial	3	25
	Diabetes Mellitus tipo 2	1	8,33
	EPOC	5	41,67
	Accidente vascular encefálico	1	8,33
	Lumbalgia	1	8,33
	Insuficiencia renal	1	8,33
Ácido acetilsalicílico	Hipertensión arterial	25	34,72
	Diabetes Mellitus tipo 2	10	13,89
	EPOC	19	26,39
	Hipotiroidismo	2	2,78
	Insuficiencia cardiaca	3	4,17
	Cáncer próstata	2	2,78
	Cáncer pulmón	1	1,39
	Accidente vascular encefálico	7	9,72
	Insuficiencia renal	3	4,17
Buprenorfina	EPOC	2	66,67
	Lumbalgia	1	33,33
Ketorolaco	Hipertensión arterial	1	100

Diclofenaco	Hipertensión arterial	1	100
-------------	-----------------------	---	-----

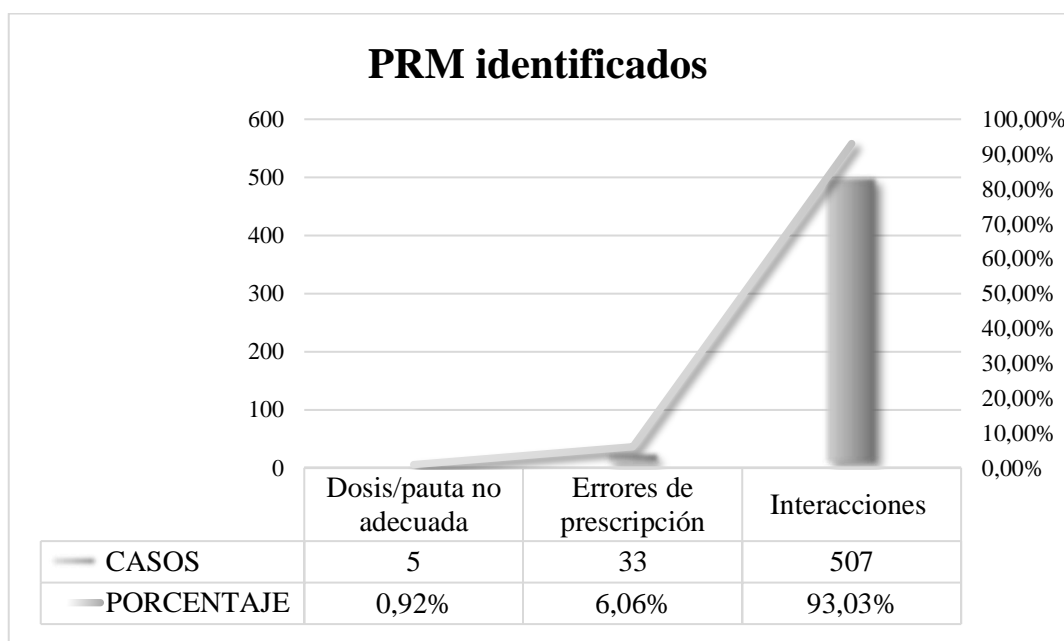
**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Los analgésicos son medicamentos utilizados para mitigar o suprimir el dolor que es producido por algún daño o golpe en cualquier tipo de tejido del organismo, procesos infecciosos que ocasionan inflamación o por diversas patologías que puede llegar a tener el paciente (Divins 2015, p. 17). Como se observa en la Tabla 3-3 las patologías crónicas más frecuentes en las que se utilizaron analgésicos fueron Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, EPOC; también se observa que el paracetamol es el analgésico más utilizado en cualquier patología crónica, que se diagnosticó en el grupo de estudio, seguida por el tramadol y morfina, mientras que los analgésicos menos utilizados fueron buprenorfina en EPOC y lumbalgia. El ketorolaco y diclofenaco fueron utilizados en Hipertensión arterial.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en el adulto mayor siempre se prefieren AINE de vida media corta para poder evitar la acumulación y en el menor tiempo posible, ya que AINE de vida media larga como el naxopren, oxaprozin, oxicams, son más propensos a producir efectos adversos en el SNC, también efectos adversos gastrointestinales, cardiovasculares (Sáez López et al., 2016, pp. 39-44).

### 3.3. Problemas relacionados con medicamentos (PRM)



**Gráfico 3-3:** Tipos de PRM identificados según el Tercer Consenso de Granada

**Realizado por:** Luna Herrera, Paulina, 2021.

En el presente estudio, el análisis para identificar si se dio un uso adecuado o inadecuado de analgésicos en los adultos mayores, se basó en los tipos de PRM identificados en el Tercer Consenso de Granada, los cuales fueron Dosis/Pauta no adecuada, Errores de prescripción e Interacciones medicamentosas (Ospina et al., 2011, pp. 329-340).

Por lo tanto, como puede observarse en el gráfico 3-3, de los tipos de PRM, se evidencia que el grupo con mayor prevalencia fueron las interacciones con un 93,03%, seguida por los errores de medicación con el 6,06%, y con el 0,92% fue dosis/pauta errónea siendo el PRM con menor prevalencia.

### 3.3.1. PRM según Dosis, pauta y/o duración no adecuada, de los analgésicos analizados

Para el análisis del tipo de PRM según la dosis, pauta y/o duración no adecuada de los diferentes analgésicos estudiados se utilizó principalmente la Guía Farmacoterapéutica para los pacientes geriátricos, Manual del tratamiento del dolor, Guía de buena práctica clínica en geriatría: Manejo de fármacos opioides, Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos y Registro Terapéutico y también los criterios Stopp-Start.

**Tabla 4-3:** Dosis, pauta y/o duración no adecuada de Paracetamol

Analgésico involucrado	Enfermedades crónicas	CIE 10	Dosis prescrita (%)		Total
			Adecuada	Inadecuada	
<b>Paracetamol</b>	Hipertensión arterial	I10	70 (36,65)	0 (0,00)	70 (36,65)
	Diabetes Mellitus tipo 2	E11	21 (10,99)	0 (0,00)	21 (10,99)
	EPOC	J44	45 (23,56)	0 (0,00)	45 (23,56)
	Demencia tipo Alzheimer	G30.9	6 (3,14)	0 (0,00)	6 (3,14)
	Hipotiroidismo	E00- E07	9 (4,71)	0 (0,00)	9 (4,71)
	Insuficiencia cardiaca	I50	8 (4,19)	0 (0,00)	8 (4,19)
	Artritis reumatoide	M06.9	2 (1,05)	0 (0,00)	2 (1,05)
	Cáncer próstata	C61	5 (2,62)	0 (0,00)	5 (2,62)
Tumor maligno piel	C44	1 (0,52)	0 (0,00)	1 (0,52)	

	Tumor maligno bazo	C26.1	1 (0,52)	0 (0,00)	1 (0,52)
	Cáncer pulmón	C34	2 (1,05)	0 (0,00)	2 (1,05)
	Accidente vascular encefálico	I69	9 (4,71)	0 (0,00)	9 (4,71)
	Lumbalgia	M54.5	4 (2,09)	0 (0,00)	4 (2,09)
	Epilepsia	G40	1 (0,52)	0 (0,00)	1 (0,52)
	Insuficiencia renal	N19	3 (1,57)	4 (2,09)	7 (3,66)
<b>TOTAL</b>			187 (97,91)	4 (2,09)	191 (100,00)

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Se detalla a continuación los pacientes con dosis inadecuada de paracetamol:

**Tabla 5-3:** Dosis no adecuada de Paracetamol en los pacientes

<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>DOSIS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
F	73	1 gr	TID
F	91	1 gr	TID
F	93	1 gr	TID
F	94	1 gr	TID

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como se observa en la Tabla 4-3 el paracetamol tiene un 97,91% de una dosis prescrita adecuadamente en los adultos mayores; sin embargo, existe un 2,09% donde indica que se da una dosis prescrita inadecuadamente, debido a que sobrepasa la dosis máxima diaria de 2000mg en adultos mayores con Insuficiencia renal (Álvarez De Lara et al., 2020, pp. 1-10), donde del total de 7 prescripciones de dosis el 2,09% se da inadecuadamente, ya que a estos pacientes se les administro 1gr de paracetamol con una frecuencia TID como se detalla en la Tabla 5-3, y el 1,57% se administró 1,500mg de paracetamol diariamente, sin sobrepasar la dosis máxima diaria siendo así, una prescripción de dosis adecuada.

El paracetamol es el analgésico más utilizado en toda la población, puesto que presenta una eficacia y seguridad alta; la dosis máxima recomendada en el adulto mayor es 4g/día, sin embargo, la Food and Drugs Administration (FDA) propone disminuir hasta un 3,25g/día para evitar

hepatotoxicidad (Gil Gregorio et al., 2013, p. 40). En pacientes con insuficiencia renal su dosis máxima es de 2000mg, no obstante, el intervalo de administración aumenta a seis horas cuando la tasa de filtración glomerular esta entre 10-50 ml/min y cada 8 horas si la tasa de filtración glomerular es < 10ml/min (Álvarez De Lara et al., 2020, pp. 1-10).

Si bien es cierto, la intoxicación por paracetamol es un hecho poco frecuente; sin embargo existen estudios que han demostrado nefrotoxicidad, hepatotoxicidad e incluso la muerte en caso de dosis elevadas o de uso prolongado (Mesa Suárez et al., 2015, pp. 50-61). La toxicidad del paracetamol aparece cuando la dosis ingerida es de 10g en 24 horas o 6g en 24 a 48 horas (Rojas Bermúdez et al., 2019, pp. 2-14).

Varios autores concuerdan que la toxicidad se produce en 4 etapas; la etapa uno se da dentro de las primeras 24 horas siendo esta asintomática y rara vez causa náuseas, vómitos, malestar general, palidez. En la etapa dos se disminuye la sintomatología de la fase uno y empieza el dolor del hipocondrio derecho, aparte de la hepatotoxicidad que se ocasiona también puede llegar a afectar a otros órganos como el riñón, miocardio y páncreas; esto ocurre en el transcurso de 24 a 72h de la ingesta.

La fase tres se da alrededor de las 72 a 96 horas donde la hepatotoxicidad se encuentra en su máxima expresión y puede evolucionar a fallo hepático agudo, la sintomatología reaparece incluyendo ictericia, encefalopatía, coma, trastornos de coagulación; la mayor parte de las muertes ocurren en esta etapa por disfunción multiorgánica.

Finalmente, la etapa 4 es la fase de recuperación que inicia en el cuarto día y se completa al 7mo día y la recuperación histológica se da aproximadamente en tres meses, en esta fase encuentran los pacientes que sobreviven, es decir, aquellos donde la insuficiencia hepática aguda no llega hasta exitus, la reversibilidad es total pudiendo regenerarse por completo el tejido hepático (Rojas Bermúdez et al., 2019, pp. 2-14) (Munné et al., 2003, pp. 66-69).

**Tabla 6-3:** Dosis, pauta y/o duración no adecuada de AINEs

Analgésico involucrado	Enfermedades crónicas	CIE 10	Dosis prescrita (%)		Total
			Adecuada	Inadecuada	
Metamizol	Hipertensión arterial	I10	3 (3,48)	0 (0,00)	3 (3,48)
	Diabetes Mellitus tipo 2	E11	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)
	EPOC	J44	5 (5,81)	0 (0,00)	5 (5,81)
	Accidente vascular encefálico	I69	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)
	Lumbalgia	M54.5	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)

	Insuficiencia renal	N19	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)
Ácido acetilsalicílico	Hipertensión arterial	I10	25 (29,07)	0 (0,00)	25 (29,07)
	Diabetes Mellitus tipo 2	E11	10 (11,63)	0 (0,00)	10 (11,63)
	EPOC	J44	19 (22,09)	0 (0,00)	19 (22,09)
	Hipotiroidismo	E03.9	2 (2,33)	0 (0,00)	2 (2,33)
	Insuficiencia cardiaca	I50	3 (3,48)	0 (0,00)	3 (3,48)
	Cáncer próstata	C61	2 (2,33)	0 (0,00)	2 (2,33)
	Cáncer pulmón	C34	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)
	Accidente vascular encefálico	I69	7 (8,14)	0 (0,00)	7 (8,14)
	Insuficiencia renal	N19	3 (3,48)	0 (0,00)	3 (3,48)
Ketorolaco	Hipertensión arterial	I10	0 (0,00)	1 (1,16)	1 (1,16)
Diclofenaco	Hipertensión arterial	I10	1 (1,16)	0 (0,00)	1 (1,16)
<b>TOTAL</b>			84 (98,83)	1 (1,16)	86 (100,00)

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como puede observarse en la Tabla 6-3, dentro de los AINEs en los que no se prescribió una dosis adecuada específicamente en la hipertensión arterial es el ketorolaco (1,16%), esto se debe a que al paciente se le prescribió una dosis de 30mg con una frecuencia TID, es decir 90mg en total con una duración de tres días, lo cual sobrepasa la dosis máxima diaria de 60mg y la duración total del tratamiento no debe ser mayor a 2 días (Vademecum, 2015); mientras que el 98,83% si se prescribió una dosis adecuada.

Según los criterios de Beers el Ketorolaco es considerado como un medicamento potencialmente no adecuado en el adulto mayor, por su alto riesgo de producir reacciones gastrointestinales graves y generalmente su uso es restringido a nivel hospitalario (Alaba Trueba et al., 2012, pp. 22-24). Estudios señalan que los adultos mayores son más susceptibles a presentar efectos adversos y los más comunes son los gastrointestinales presentando ardor epigástrico, dispepsia, úlceras gástricas y duodenales, de hecho, la mayoría de ingresos hospitalarios de los adultos mayores es a causa de

los efectos gastrolesivos que tienen los AINEs (Doubova et al., 2006, pp. 565-572), a nivel cardiovascular puede llegar a agravar el fallo cardíaco, elevar la tensión arterial existe mayor riesgo de cardiopatía isquémica, por otra parte a nivel renal puede llegar a producir nefrotoxicidad, insuficiencia renal e incluso puede llegar a producir necrosis tubular aguda (Sáez López et al., 2016, pp. 39-44).

**Tabla 7-3:** Dosis, pauta y/o duración no adecuada de Opioides

Analgésico involucrado	Enfermedades crónicas	CIE 10	Dosis prescrita (%)		Total
			Adecuada	Inadecuada	
Tramadol	Hipertensión arterial	I10	29 (29,00)	0 (0,00)	29 (29,00)
	Diabetes Mellitus tipo 2	E11	5 (5,00)	0 (0,00)	5 (5,00)
	EPOC	J44	13 (13,00)	0 (0,00)	13 (13,00)
	Demencia tipo Alzheimer	G30.9	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)
	Hipotiroidismo	E03.9	4 (4,00)	0 (0,00)	4 (4,00)
	Insuficiencia cardíaca	I50	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)
	Artritis reumatoidea	M06.9	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Cáncer próstata	C61	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)
	Tumor maligno piel	C44	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Tumor maligno bazo	C26.1	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Accidente vascular encefálico	I69	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)
	Lumbalgia	M54.5	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,00)
	Insuficiencia renal	N19	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)
Morfina	Hipertensión arterial	I10	9 (9,00)	0 (0,00)	9 (9,00)
	Diabetes Mellitus tipo 2	E11	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,00)
	EPOC	J44	3 (3,00)	0 (0,00)	3 (3,00)



	Hipotiroidismo	E03.9	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,00)
	Insuficiencia cardiaca	I50	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Cáncer próstata	C61	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Tumor maligno bazo	C26.1	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Accidente vascular encefálico	I69	4 (4,00)	0 (0,00)	4 (4,00)
	Lumbalgia	M54.5	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
	Insuficiencia renal	N19	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,00)
Buprenorfina	EPOC	J44	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,00)
	Lumbalgia	M54.5	1 (1,00)	0 (0,00)	1 (1,00)
<b>TOTAL</b>			100 (100,00)	0 (0,00)	100 (100,00)

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

En este estudio encontramos que si se dio una prescripción de dosis adecuada del tramadol, morfina y buprenorfina, es decir, el 100% de todos los opioides utilizados en los adultos mayores recibieron una administración de dosis adecuada, como se detalla en la Tabla 7-3, estos datos concuerdan con el estudio realizado por Vallejos y col., donde de igual manera el tramadol tiene el 99,4% y la morfina el 100% de dosis adecuada hacia el paciente, evidenciando así que si se da un uso adecuado de los opioides con dosis e intervalos administrados correctamente (Vallejos et al., 2016, pp. 11-14).

A pesar de que en el estudio las dosis fueron las adecuadas se debe tener en cuenta los efectos adversos que provocan los diferentes opioides. En relación con la morfina este tipo de opioide carece de techo terapéutico, pero no es recomendable utilizarlo en altas dosis por presencia de efectos adversos como somnolencia, pérdida de memoria, desorientación, náuseas, vómitos, inestabilidad, confusión y estreñimiento (Álamo González et al., 2016, pp. 39-44).

Por otro lado, el tramadol es un analgésico utilizado tanto en el dolor neuropático como nociceptivo, su dosis diaria máxima es 400mg en adultos y 300mg/día en adultos mayores a 65 años (Alaba Trueba et al., 2012, p. 119), cuando se sobrepasa la dosis diaria máxima no suelen ser toleradas por la aparición de efectos adversos como el estreñimiento, problemas gastrointestinales como náuseas, vómitos; somnolencia, sequedad de boca (Álvarez Mazariegos et al., 2017, pp. 71-84).

En cuanto, a la buprenorfina es eficaz en el dolor oncológico, no oncológico y neuropático, por lo general la dosis inicial es de 35mcg con una duración aproximadamente de 96h, por lo cual el cambio de parche es cada 2 días (Sáez López et al., 2016, p. 97). A diferencia de los demás opioides la buprenorfina presenta pocas interacciones farmacológicas, tampoco produce depresión respiratoria, no es inmunosupresor, ni cardiotóxica, de hecho, su uso es seguro en la insuficiencia renal, pero no lo es en la insuficiencia hepática esto se debe a que se metaboliza en el hígado (Álamo González et al., 2016, pp. 50-51).

### 3.3.2. PRM según Errores de prescripción de los analgésicos analizados

**Tabla 8-3:** Errores de prescripción de los analgésicos

<b>ERRORES DE PRESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Historia clínica incompleta	16	48,48
Prescripciones ilegibles	10	30,30
Información incompleta del paciente	7	21,21
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

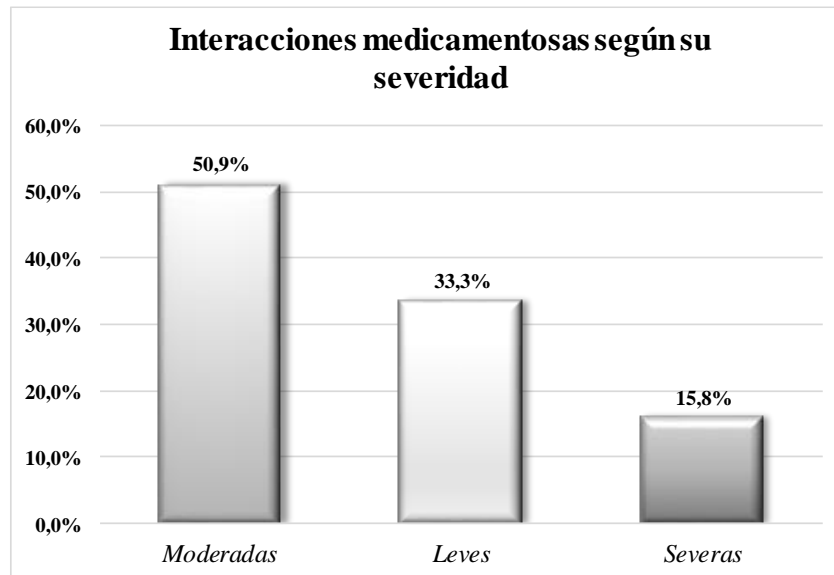
**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como se puede observar en la Tabla 8-3 de las 195 historias clínicas 33 de ellas tuvieron errores de prescripción; el 48,48% se debe a historias clínicas incompletas, seguido de prescripciones ilegibles con el 30,30%, y con el 21,21% se debe a información incompleta del paciente.

Un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil, acerca de los errores en la prescripción de medicamentos en pacientes internados en el hospital “Mariana de Jesús”, demostraron que uno de los errores más frecuentes es la ilegibilidad de la prescripción o de la receta médica afectado así la eficacia y seguridad del medicamentos prescripto (Agudo Flores, 2017, pp. 34-49), concordando así con los resultados del presente estudio.

Un estudio de maestría realizado por Almeida N, en el Hospital José Félix Valdivieso-Santa Isabel, determinaron de igual manera que uno de los errores de prescripción más recurrente fue el de la ilegibilidad de la prescripción con un 30,70% (Almeida, 2010, pp. 57-76), Cualquier tipo de error de prescripción de medicamentos que se produce son potencialmente lesivos para el paciente y también en ciertos casos se elevan los costos hospitalarios, por esta razón estos errores deben ser prevenidos, evitados y corregidos (Martínez, 2011, pp. 197-204).

### 3.3.3. Interacciones medicamentosas de los analgésicos analizados



**Gráfico 4-3:** Interacciones medicamentosas identificadas según su severidad

**Realizado por:** Luna Herrera, Paulina, 2021.

Para identificar las interacciones medicamentosas según su severidad se utilizaron las siguientes bases de datos: UpToDate, iDoctus, Medscape y Drugs. Las cuales se clasificaron de la siguiente manera: Leves con el 33,3% y son aquellas donde los efectos son tolerables, en ciertos casos no detectados sin afección clínica de importancia y en la mayoría de los casos no necesita de la intervención médica. El 50,9% pertenece a las moderadas, y los efectos que presentan pueden empeorar la condición clínica del paciente o prologar la estancia hospitalaria por lo cual es necesaria la intervención médica para tratar dichos efectos. El 15,8% de las interacciones fueron severas como se observa en el gráfico 4-3 y este tipo de interacciones se deben de evitar lo más posible, ya que los efectos son capaces de poner en riesgo la vida del paciente, causar lesiones permanentes e incluso la muerte (Gómez Oliván y Hernández C., 2006, pp. 30-37)(Díaz-Carrasco et al., 2018, pp. 10-15).

**Tabla 9-3:** Interacciones identificadas con analgésicos involucrados

Tipo de interacción	Fármacos involucrados	Nº casos	(%)	Efecto
<b>MODERADAS</b>	Ácido Acetilsalicílico-Ácido valproico	1	0,20	↑ niveles plasmáticos del Ácido valproico
	Ácido Acetilsalicílico-Clopidogrel	5	0,99	↑ riesgo de hemorragia digestiva
	Ácido Acetilsalicílico-Enalapril	7	1,38	↑ efecto nefrotóxico
	Ácido Acetilsalicílico-Furosemida	14	2,76	↓ efecto diurético
	Ácido Acetilsalicílico-Losartán	15	2,96	↓ efecto antihipertensivo y ↑ riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal
	Ácido Acetilsalicílico-Metamizol	1	0,20	↑ riesgo de lesiones GI y de infarto de miocardio y/o ictus
	Ácido Acetilsalicílico-Metformina	4	0,79	↑ efecto hipoglucémico
	Ácido Acetilsalicílico-Pentoxifilina	1	0,20	Mayor incidencia de reacciones hemorrágicas.
	Ácido Acetilsalicílico-Prednisona	5	0,99	↑ efecto adverso y toxicidad de la prednisona (úlceras y hemorragias GI)
	Ácido Acetilsalicílico-Sertralina	4	0,79	↑ riesgo de hemorragias gastrointestinales
	Ácido Acetilsalicílico-Sodio	2	0,39	Pérdida de la eficacia terapéutica del Ác. acetilsalicílico
	Ibuprofeno-Enoxaparina	1	0,20	↑ acción anticoagulante, con riesgo de hemorragia
	Ibuprofeno-Furosemida	1	0,20	Furosemida ↑ efecto nefrotóxico del ibuprofeno
	Ibuprofeno-Hidrocortisona	1	0,20	↑ efectos adversos a nivel GI, como ulceraciones y hemorragias
	Ketorolaco-Hidrocortisona	1	0,20	↑ efectos adversos a nivel GI, como ulceraciones y hemorragias
	Ketorolaco-Losartán	2	0,39	↓ efecto antihipertensivo ↑ riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal
	Metamizol-Alopurinol	2	0,39	↑ la concentración sérica del alopurinol
Metamizol-Amlodipina	2	0,39	↓ la actividad antihipertensiva	

Metamizol-Buprenorfina	1	0,20	↓ la concentración sérica de buprenorfina
Metamizol-Carvedilol	2	0,39	↓ la actividad antihipertensiva
Metamizol-Claritromicina	3	0,59	↓ la concentración sérica de claritromicina
Metamizol-Dexametasona	1	0,20	↓ la concentración sérica de dexametasona
Metamizol-Enalapril	3	0,59	↑ efecto adverso y tóxico del metamizol (↓ función renal), ↓ efecto antihipertensivo
Metamizol-Enoxaparina	12	2,37	↑ efecto anticoagulante (hemorragia)
Metamizol-Furosemida	10	1,97	↓ efecto diurético, ↑ efecto nefrotóxico de la furosemida
Metamizol-Nimodipina	3	0,59	↓ la concentración sérica de nimodipina
Metamizol-Prednisona	1	0,20	↓ la concentración sérica de prednisona
Metamizol-Sertralina	1	0,20	↑ riesgo de hemorragias GI
Morfina-Amlodipino	2	0,39	↑ efecto hipotensor
Morfina-Bromuro de Ipratropio	2	0,39	↑ efecto adverso y tóxico de la morfina (estreñimiento y retención urinaria)
Morfina-Carvedilol	3	0,59	↑ la concentración sérica de morfina
Morfina-Clopidogrel	3	0,59	↓ el efecto antiplaquetario
Morfina-Enalapril	5	0,99	↑ efecto hipotensor
Morfina-Furosemida	10	1,97	↑ efecto adverso, tóxico y ↓ efecto terapéutico de la furosemida
Morfina-Levodopa/carbidopa	1	0,20	↑ efecto hipotensor
Morfina-Losartán	2	0,39	↑ efecto hipotensor
Morfina-Metoclopramida	1	0,20	↑ la absorción de morfina, con riesgo de toxicidad
Morfina-Mirtazapina	1	0,20	↑ efecto depresor del SNC de la morfina
Morfina-Olmesartán	1	0,20	↑ efecto hipotensor
Morfina-Sertralina	7	1,38	↑ efecto serotoninérgico sertralina
Morfina-Tamsulosina	2	0,39	↑ efecto hipotensor

	Paracetamol-Carbamazepina	18	3,55	↓ el efecto terapéutico del paracetamol, ↑ riesgo daño hepático
	Paracetamol-Warfarina	1	0,20	↑ efecto anticoagulante (hemorragia)
	Tramadol-Atenolol	1	0,20	↑ efecto hipotensor
	Tramadol-Bromuro de Ipratropio	3	0,59	↑ efecto adverso y tóxico de la morfina (estreñimiento y retención urinaria)
	Tramadol-Carbamazepina	8	1,58	↓ la concentración sérica de tramadol
	Tramadol-Dexametasona	1	0,20	↑ riesgo de irritación gastrointestinal
	Tramadol-Digoxina	1	0,20	↑ la concentración sérica de digoxina
	Tramadol-Furosemida	19	3,75	↑ efecto adverso, tóxico y ↓ efecto terapéutico de la furosemida
	Tramadol-Insulina Lantus	1	0,20	↑ efecto hipoglucemiante
	Tramadol-Insulina NPH	2	0,39	↑ efecto hipoglucemiante
	Tramadol-Levofloxacina	11	2,17	↓ efecto terapéutico del tramadol
	Tramadol-Loratadina	2	0,39	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	Tramadol-Losartán	17	3,35	↑ efecto hipotensor
	Tramadol-Metformina + glibenclamida	2	0,39	↑ efecto hipoglucemiante
	Tramadol-Metoclopramida	12	2,37	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	Tramadol-Sertralina	11	2,17	↑ efecto serotoninérgico, convulsiones
	Tramadol-Trimetoprima/sulfametoxazol	1	0,20	↑ efecto hipoglucemiante
	Tramadol-Warfarina	1	0,20	↑ efecto anticoagulante (hemorragia)
<b>LEVES</b>	Ácido Acetilsalicílico-Ácido ascórbico	4	0,79	↓ la concentración sérica de ác. ascórbico
	Ácido Acetilsalicílico-Carvedilol	2	0,39	↑ el riesgo de pérdida del efecto hipotensor
	Ácido Acetilsalicílico-Atenolol	1	0,20	↑ el riesgo de pérdida del efecto hipotensor
	Ácido Acetilsalicílico-Cefepime	3	0,59	↑ el nivel o el efecto del Ác. Acetilsalicílico

	Ácido Acetilsalicílico-Magaldrato + simeticona	4	0,79	↓ la concentración sérica del Ác. Acetilsalicílico
	Ácido Acetilsalicílico-Tobramicina	2	0,39	↑ el nivel o el efecto de la tobramicina
	Metamizol-Omeprazol	12	2,37	↓ la concentración sérica del omeprazol
	Morfina-Paracetamol	5	0,99	↓ la absorción del paracetamol
	Paracetamol-Buprenorfina	2	0,39	↓ la absorción del paracetamol
	Paracetamol-Clonazepam	1	0,20	↓ absorción del paracetamol
	Paracetamol-Enoxaparina	74	14,6	↑ los efectos de la enoxaparina
	Paracetamol-Fenitoína	1	0,20	↓ absorción del paracetamol
	Paracetamol-Metoclopramida	13	2,56	↑ la concentración sérica del paracetamol
	Paracetamol-Metronidazol	11	2,17	↑ la concentración sérica del paracetamol
	Paracetamol-Ondansetrón	5	0,99	↓ el efecto analgésico
	Paracetamol-Tramadol	29	5,72	↓ Absorción del paracetamol
<b>SEVERAS</b>	Ácido Acetilsalicílico-Hidrocortisona	1	0,20	↑ los efectos nocivos sobre la mucosa gástrica.
	Ácido Acetilsalicílico-Enoxaparina	6	1,18	↑ efecto anticoagulante (hemorragia)
	Ibuprofeno-Ácido Acetilsalicílico	1	0,20	↑ riesgo de hemorragia, ↓ efecto cardioprotector y ↑ el efecto adverso / tóxico del Ác. Acetilsalicílico
	Ketorolaco-Diclofenaco	1	0,20	↑ riesgo de toxicidad GI
	Ketorolaco-Enoxaparina	1	0,20	↑ efecto anticoagulante (hemorragia)
	Morfina-Pregabalina	8	1,58	↑ efecto depresor del SNC de la morfina
	Morfina-Risperidona	3	0,59	↑ efecto depresor del SNC de la morfina
	Morfina-Tramadol	6	1,18	↑ efecto depresor del SNC de la morfina
	Tramadol-Amiodarona	1	0,20	↓ el efecto del tramadol
	Tramadol-Ciprofloxacina	11	2,17	↑ riesgo de convulsiones
	Tramadol-Diazepam	1	0,20	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	Tramadol-Fluoxetina	2	0,39	↑ efecto adverso / tóxico del tramadol

	Tramadol-Ondansetrón	5	0,99	↑ efecto serotoninérgico del tramadol
	Tramadol-Pregabalina	7	1,38	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	Tramadol-Quetiapina	7	1,38	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	Tramadol-Risperidona	19	3,75	↑ efecto depresor del SNC del tramadol
	<b>TOTAL</b>	507	100	

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como se observa en la Tabla 9-3, del presente estudio se encontraron en total 507 interacciones medicamentosas de las cuales 258 son interacciones moderadas, dentro de este grupo las más frecuentes fueron: el del tramadol-furosemida, la combinación de ambos puede potenciar el efecto adverso/tóxico, también es capaz de disminuir la eficacia de la furosemida y la retención urinaria (UpToDate.com 2021), seguido del paracetamol-carbamazepina este tipo de interacción aumenta la hepatotoxicidad y disminuye los efectos farmacológicos, ya que la carbamazepina aumenta el metabolismo del paracetamol a través del CYP450 (Drugs.com 2021a).

Dentro de este grupo de interacciones, se encontraron dos interacciones donde se involucran dos analgésicos, uno de ellos es: Ácido acetilsalicílico-Metamizol, la administración conjunta de estos medicamentos aumenta el riesgo de lesiones gastrointestinales, el metamizol puede disminuir el efecto cardioprotector del ácido acetilsalicílico por lo tanto existe un aumento de riesgo de infarto de miocardio o ictus y a su vez el ácido acetilsalicílico disminuye la concentración sérica del metamizol es decir disminuye el efecto terapéutico (iDoctus.com 2021). También se encontró la interacción entre metamizol-buprenorfina, esta coadministración disminuye la concentración sérica de la buprenorfina por lo cual se considera en muchos de los casos aumentar la dosis para obtener los efectos estables y se debe monitorear al paciente constantemente (UpToDate.com 2021). Con relación a las interacciones leves, se encontraron 169 interacciones en total, la más frecuente fue entre el paracetamol-enoxaparina, la combinación produce un aumento de los efectos de la enoxaparina (Medscape.com 2021), además se encontraron interacciones entre analgésicos y son los siguientes: Paracetamol-morfina, paracetamol-buprenorfina y paracetamol-tramadol, en todas estas interacciones se da una disminución en la absorción del paracetamol, esto se encuentra relacionado a que los opioides disminuyen la motilidad gástrica y el vaciamiento gástrico; sin embargo hay que tener en cuenta que la interacción entre el paracetamol y el tramadol se da únicamente cuando el paracetamol es administrado por vía oral (UpToDate.com 2021).

Finalmente se identificaron 80 interacciones severas, a pesar de que la frecuencia es menor a comparación de las demás interacciones, estas se deben evitar puesto que el riesgo supera al



beneficio del paciente; la interacción más frecuente dentro de este grupo fue entre el tramadol y risperidona, al usarlos en combinación pueden potenciar el efecto depresor del SNC del tramadol, se debe evitar el uso concomitante, pero si se combinan hay que limitar la dosis y duración de cada medicamento al mínimo posible y se le debe advertir al paciente sobre el riesgo de respiración lenta o difícil y sedación que puede sufrir (UpToDate.com 2021).

Al igual que en las interacciones leves también se encontraron interacciones severas entre analgésicos entre ellas tenemos al ibuprofeno con el ácido acetilsalicílico esta combinación incrementa el riesgo de lesiones gastrointestinales como úlceras gástricas y sangrado, además el ibuprofeno es capaz de disminuir el efecto cardioprotector del ácido acetilsalicílico potenciando el riesgo de sufrir infarto de miocardio o ictus (iDoctus.com 2021).

Otro tipo de interacción que se encontró fue entre el ketorolaco y el diclofenaco esta combinación de medicamentos aumenta el riesgo de toxicidad gastrointestinal, como inflamación, sangrado, ulceración y en raras ocasiones perforación del esófago, estómago o intestinos, siendo esta una afección potencialmente mortal, además puede ocasionar problemas a nivel renal y cardiovascular. Es importantes saber que el uso simultaneo de ketorolaco con otro AINE o ácido acetilsalicílico se considera contraindicado (Drugs.com 2021b).

Por último, se encontró la interacción entre morfina y tramadol, la coadministración de estos medicamentos provoca efectos secundarios graves como: convulsiones, dificultad respiratoria, coma e incluso puede llegar hasta la muerte, también aumenta el riesgo de hipotensión. Normalmente se debe evitar el uso concomitante de tramadol con otros opioides, sin embargo, si es necesaria su coadministración, se debe limitar al mínimo la dosis y la duración de cada fármaco para lograr el efecto clínico deseado y deben ser monitoreados de cerca para poder detectar el desarrollo de cualquier efecto secundario que se pueda producir y actuar de manera inmediata (Drugs.com 2021c).

### 3.4. Identificación del uso racional de analgésicos

**Tabla 10-3:** Identificación del uso racional de analgésicos

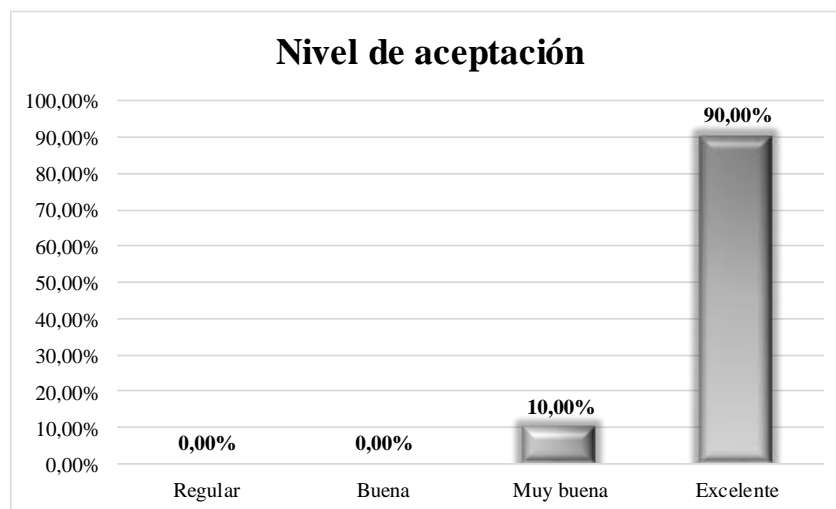
<b>USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS</b>	<b>N° DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>Adecuado</b>	38	19,49
<b>Inadecuado</b>	157	80,51
<b>Total</b>	195	100,00

**Fuente:** Matriz de Recolección de Datos de Historias Clínicas del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P., (año 2019).

**Realizado por:** Luna, Paulina, 2021.

Como consecuencia, de todos los errores mencionados anteriormente en los distintos apartados no se da un uso racional de analgésicos, ya que no se da una prescripción apropiada de los mismos, la relación riesgo-beneficio no se cumple y la administración no es adecuada (Ramos y Olivares, 2010, p. 2). Por ello, como se detalla en la Tabla 10-3 en el estudio se obtuvo un 80,51% de uso inadecuado de analgésicos y solo el 19,49% de uso adecuado, es decir, 38 historias clínicas no presentaron ningún tipo de error que puede poner en riesgo la vida del paciente.

### 3.5. Nivel de aceptación de la capacitación entre los profesionales de salud



**Gráfico 5-3:** Nivel de aceptación de la capacitación del uso racional

**Realizado por:** Luna Herrera, Paulina, 2021.

Como se puede observar en el gráfico 5-3 la capacitación acerca del “Uso racional de analgésicos” fue socializado a 20 profesionales de la salud, entre ellos: Bioquímica farmacéutica (1), médicos en general (9), enfermeras (6) y auxiliar de enfermería (4) de los cuales, el 90,00% es decir 18 profesionales de la salud considero que la información que se les dio a conocer era excelente y con el 10,00% muy bueno, por lo tanto, la charla educativa fue considerada de buena calidad informativa y con un alto nivel de aceptación por parte del personal.

Es importante destacar que los profesionales de la salud deben capacitarse constantemente, siendo el método más eficiente, rápido y exclusivo para transmitir conocimientos nuevos en tratamientos médicos, protocolos médicos alternativos o dando a conocer los últimos avances en relación al área de la salud, para así poder desempeñar su rol de una manera óptima, fácil, eficiente y segura para el paciente (Neoregen, 2021).

La capacitación se centra específicamente en explicar conceptos básicos sobre el uso racional de analgésicos, las causas y consecuencias que conllevan un mal manejo, se incluyó los resultados obtenidos en el estudio y también se habló acerca de la importancia que tiene el Bioquímico farmacéutico en el centro de salud.

Cabe destacar que la información proporcionada en la charla fue tomada de fuentes confiables como definiciones de la OMS, medicamentos que se encuentran en el CNMB, guías clínicas y artículos científicos.

## CONCLUSIONES

Se evaluó el uso racional de analgésicos en 195 pacientes del servicio de hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello, durante el año 2019, donde el 69,74% de las historias clínicas analizadas pertenecían a pacientes femeninos, y el grupo etario con mayor prevalencia fue el del anciano (75 a 90 años) con el 64,62%, también se pudo constatar que el dolor nociceptivo es la principal causa de hospitalización predominando la enfermedad de la Hipertensión arterial con el 22,90% seguida por la Infección del tracto urinario con el 13,04%. La prescripción de los analgésicos en general fue del 23,8% y los que se utilizaron con mayor frecuencia corresponde a los AINEs con un 73,97% de los cuales el paracetamol abarcó el 62,73%, seguido del sub-grupo de los Opioides donde el tramadol se prescribió en un 19,45% durante el periodo de estudio.

Los principales problemas relacionados con los analgésicos identificados, según el Tercer Consenso de Granada fueron: Dosis/ Pauta no adecuada con el 0,92%, donde el paracetamol es el único analgésico que no se prescribió a una dosis adecuada sobrepasando la dosis diaria máxima, seguida de los errores de prescripción con el 6,06% y el error más frecuente fue el de las historias clínicas incompletas, finalmente el que mayor prevalencia presentó fueron las interacciones medicamentosas según su severidad con el 93,03%, dentro de este grupo las más frecuentes fueron las interacciones moderadas especialmente el tramadol-furosemida y el ácido acetilsalicílico-metamizol. Por lo cual se puede constatar que existe un manejo inadecuado de los analgésicos.

La capacitación para impulsar el uso racional de analgésicos tuvo una buena aceptación por parte de los 20 profesionales de la salud del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello P, el 90,00% considero que la información proporcionada era excelente y el 10,00% muy bueno.

## **RECOMENDACIONES**

Fomentar capacitaciones en el servicio de hospitalización, haciendo partícipes a todos los enfermeros y doctores, para promover y prevenir sobre las causas que ocasiona un uso irracional de analgésicos y los efectos adversos que se pueden ocasionar cuando son consumidos de manera inadecuada.

Al iniciar el tratamiento es recomendable utilizar dosis bajas de Aines y Opioides y progresivamente ir aumentando, sin sobrepasar en ningún caso la dosis máxima diaria permitida. Para un solo paciente, no se debe prescribir nunca a la vez dos o más analgésicos del mismo grupo farmacológico, ya que no incrementa la eficacia terapéutica, sino que más bien puede generar mayor toxicidad.

Valorar el riesgo cardiovascular, gastrointestinal, renal e incluso el peso(kg) de los pacientes que reciben cualquier analgésico con el fin de ajustar la dosis y así evitar la aparición de reacciones adversas.

Valorar continuamente si es necesario seguir con el tratamiento o si es posible la suspensión del tratamiento ya sea temporal o definitivamente.

## BIBLIOGRAFÍA

**ALQURAIN, A., et al.** "Prevalence and Factors Associated with Analgesic Prescribing in Poly-Medicated Elderly Patients". *Drugs and Aging* [en línea], 2020, (USA) 37 (4), pp. 291-300. ISSN 11791969. DOI 10.1007/s40266-019-00742-0. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40266-019-00742-0>.

**ALABA, J., et al.** "Guía Farmacoterapéutica para los pacientes geriátricos". *Rev. Science drugs*. 2012, (España) 12 (3), pp.45-56..

**ÁLAMO, C.** Guía de buena práctica clínica en Geriatria. Manejo De Fármacos Opioides. Madrid: 2016. s.n. ISBN 978-84-7867-315-5.

**ALIAGA, L., et al.** Manual de Tratamiento del Dolor. 2015. S.l.: s.n. ISBN 9788496762480.

**ÁLVAREZ, A.** "Ajuste de Fármacos en la Enfermedad Renal Crónica". *Nefrología Al Día*, 2020, (España), 15 (8), pp. 1-10.

**ÁLVAREZ, J.** Guía de consenso para el buen uso de analgésicos opioides [en línea]. 2018. S.l.: s.n. ISBN 9788494573743. Disponible en: [http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/2017\\_GUIA\\_Buen\\_uso\\_opioides\\_Socidrigalcohol.pdf](http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/2017_GUIA_Buen_uso_opioides_Socidrigalcohol.pdf).

**ANDRÉS, J. & OLIVARES, A.** "Pain In The Elderly". *Rev. Med. Clin. Condes*, 2014, (Cuba) 25 (2), pp. 674-686. ISSN 02140659.

**ARCO, J.** "Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico". *Farmacia Profesional* [en línea], 2015, (España), 29 (8), pp. 36-43. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932416474630>.

**ARMIJOS, S. & AGUILAR, L.** Prevalencia y Factores Asociados a la Prescripción Inadecuada de Fármacos en Adultos Mayores, Cuenca 2015. [en línea]. 2017. S.l.: s.n. Disponible en: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28233/1/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28233/1/PROYECTO_DE_INVESTIGACIÓN.pdf).

**CASTRO, A., et al.** "Consumption and Drugs prescription potentially dangerous in elderly people". *Revista Médica de Risaralda*, 2015, (España) 21 (2), pp. 52-57. ISSN 0122-0667.

**CLARK, D.** "Chronic pain prevalence and analgesic prescribing in a general medical population". *Journal of Pain and Symptom Management*, 2002, (España) 23 (2), pp. 131-137. ISSN 08853924. DOI 10.1016/S0885-3924(01)00396-7.

**CONSEJO NACIONAL DE SALUD.** Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador [en línea]. 2019. S.l.: s.n. ISBN 978-9942-22-480-4. Disponible en: [http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Xcnmb/Cuadro\\_Nacional\\_de\\_Medicamentos\\_Basicos.pdf](http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Xcnmb/Cuadro_Nacional_de_Medicamentos_Basicos.pdf).

**DÍAZ, M., et al.** "Observational study of drug-drug interactions in oncological inpatients". *Farmacia Hospitalaria*, 2018, (España) 42 (1), pp. 10-15. ISSN 21718695. DOI (1)10.7399/fh.10857.

**DIVINS, M.** "Información De Mercado. Analgésicos". *Farmacia Profesional*, 2015, (España) 29 (2), 29, pp. 17-21.

**DOUBOVA, S.** "Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos en la terapia del dolor. Orientación para su uso en el primer nivel de atención". *Revista Medica del Instituto mexicano del seguro social*, 2006, (México) 44 (6), pp. 565-572.

**DRUGS.COM.** Interacciones farmacológicas entre carbamazepina y paracetamol. [en línea].2012. Disponible en: <https://www.drugs.com/drug-interactions/carbamazepine-with-paracetamol-497-0-11-2744.html?professional=1>.

**EIZAGA, R. & GARCÍA, M.** Escalas de valoración del dolor. [en línea], 2017, pp. 1-5. Disponible en: <http://www.laria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>.

**FECUPAL, A.** "Escalera analgésica". *Salud.Gob.Ec* [en línea]. 2019, (España). Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/PPT3.-ESCALERA-ANALGÉSICA.pdf>.

**GIL, P., et al.** Guía de buena práctica clínica en Geriatria. Dolor neuropático en el anciano [en línea]. 2016. S.l.: s.n. ISBN 9788478673230. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/nomenclator.do>.

**GÓMEZ, L. & HERNÁNDEZ C.** "Identificación e impacto clínico de las interacciones farmacológicas potenciales en prescripciones médicas del Hospital ISSSTE Pachuca , México". *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 2006, (México) 37 (1), pp. 30-37.

**ILLODO, G., et al.** *Manual básico de dolor de la SGADOR para residentes*. 2017. S.l.: s.n. ISBN 9788469771570.

**JIJÓN, J.** "Deteccion de la prescripción de medicamentos considerados como potencialmente inapropiados así como la omisión de farmacos idóneos en pacientes ancianos con comorbilidades cronicas degenerativas hospitalizados en la Clínica de Cuidados Prolongados Nuestra". *Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina* [en línea], 2013, (Ecuador) 1 (2), pp. 1-88. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7860><http://repositorio.puce.edu.ec/>.

**LÓPEZ, A., et al.** "Dolor - IASP". *Tratado de Geriátría para residentes* [en línea]. 2014. S.l.: s.n., pp. 721-731. ISBN 84-689-8949-5. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor_1.pdf).

**LORENZO, P., et al.** "Fundamentos farmacología". *Velázquez Farmacología Básica y Clínica*. 2018, (Colombia) 12 (2), ISBN 9786078546084.

**MALGOR, L. & VALSECIA, M.** "Farmacologia Geriatrica Capítulo 5: Farmacocinetica E Interacciones Entre Drogas En Geriatria". *Farmacología Médica*. 2015, (España), s.n., pp. 87-92.

**MARTÍNEZ, J.** "Errores en la prescripción". *Errores de medicación. Prevención, diagnóstico y tratamiento*. [en línea]. 2010. S.l.: s.n., pp. 197-204. ISBN 0309068371. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf><http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>.

**MERCAN, M. & BASAT, O.** "Evaluation of the Rational Analgesic use in elderly adults: A cross-sectional study". *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 2020, 36 (5), pp. 1063-1068. ISSN 1682-024X. DOI 10.12669/pjms.36.5.2331.

**MESA, P., et al.** "Analgésia multimodal para el postoperatorio en la enfermedad renal crónica: fentanilo transcutáneo, fentanilo oral transmucosa y metamizol.", *Rev. Colombiana Farmacología*, 2013, (Colombia) 22 (2), pp. 59-61.



**MORALES, J. & COTE, E.** "Características clínicas del dolor en adultos mayores de la fundación Santa Sofía en Bogotá D.C". *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 2016, (Cuba) 13 (2), pp. 7-14. ISSN 01234226. DOI 10.31910/rudca.v13.n2.2010.723.

**MUNNÉ, P., et al.** "Intoxicaciones medicamentosas (II). Analgésicos y anticonvulsivantes". *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2016, (España) 26 (2), pp. 65-97. ISSN 11376627. DOI 10.4321/s1137-66272003000200005.

**NEOREGEN, A.** "3 Beneficios De La Capacitación Médica". *Neoregen* [en línea]. 2013, (España) 12 (5), pp.56-63. [Consulta: 3 agosto 2021]. Disponible en: <https://neoregen.lat/3-beneficios-la-capacitacion-medica/>.

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.** "Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales". *Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS*, 2012, (USA) 5 (2), pp. 1-6.

**OSPINA, A., et al.** "Problemas de proceso y resultado relacionados con los medicamentos: evolución histórica de sus definiciones". *Problemas de proceso y resultado relacionados con los medicamentos: evolución histórica de sus definiciones*, 2016, (España) 29 (3), pp. 329-340. ISSN 0120-386X.

**PASTOR, E. & LAGRUTTA, M.** "Prevalencia y manejo del dolor en un hospital de tercer nivel de complejidad." *Rev Col Salud* [en línea], 2010, (Colombia) 26 (3), pp. 1-16. Disponible en: [http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/Graduados/Prevalencia y manejo del dolor en un hospital de tercer nivel 02 mar 2011. postgrado. Para subir.pdf](http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/Graduados/Prevalencia_y_manejo_del_dolor_en_un_hospital_de_tercer_nivel_02_mar_2011_postgrado_Para_subir.pdf).

**PICÓN, A. & TENESACA, C.** Prevalencia y factores asociados a polifarmacia en adultos mayores, hospital Vicente Corral Moscoso, Area Clínica 2016. 2017, s.n.

**ROJAS, C., et al.** "Intoxicación por acetaminofén: diagnostico y abordaje en el adulto". *Revista Medica Sinergia*, 2019, (España) 4 (7), pp. 1-14. ISSN 2215-4523. DOI 10.31434/rms.v4i7.257.

**SAENZ, J.** "Validez de la escalera analgésica de la oms en reumatología". *Seminarios de la Fundacion Espanola de Reumatologia* [en línea], 2012, (España) 7 (3), pp. 121-127. ISSN 15773566. DOI 10.1016/S1577-3566(06)75090-4. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1577-3566\(06\)75090-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1577-3566(06)75090-4).

**SÁEZ, M., et al.** "Tratamiento del dolor en el anciano: Analgésicos no opioides". *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2016, (España) 23 (1), pp. 39-44. ISSN 22546189. DOI 10.20986/resed.2016.3398/2016.

**SALECH, F., et al.** Epidemiology of drug use in the elderly dr. *Rev. Med. Clin. CondeS*, 2016, (España) 27 (5), pp. 660-670.

**UPTODATE.** Interacciones farmacológicas de Lexicomp®. [en línea]. 2021. Disponible en: [https://www.uptodate.com/drug-interactions/?source=responsive\\_home#di-document](https://www.uptodate.com/drug-interactions/?source=responsive_home#di-document).

**VADEMECUM.** Ketorolaco. *Vademecum* [en línea]. 2015. [Consulta: 3 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.vademecum.es/principios-activos-ketorolaco-m01ab15>.

**VALLEJOS, A., et al.** Perfil de uso y rango de dosis de analgésicos en un hospital de cuarto nivel en Bogotá. *Revista Médica de Risaralda*, 2016, (España) 22 (2), pp. 11-14. ISSN 0122-0667. DOI 10.22517/25395203.11311.

**VALLEJOS, Á., et al.** "Prescripción de analgésicos y reacciones adversas en pacientes hospitalizados". *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, vol. 47, no. 1, pp. 86-103. ISSN 0034-7418. DOI 10.15446/rcciquifa.v47n1.70660.

**VALLEJOS, A.** "Analgesics in hospitalized patients". *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 2005, (España), 44 (1), pp. 107-127. ISSN 0034-7418. DOI 10.15446/rcciquifa.v44n1.54288.

**VICENTE, M.** "Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios". *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2012, (España) 25 (4), pp. 228-236. ISSN 1134-8046. DOI 10.20986/resed.2018.3632/2017.

**VINDAS, M.** Respuesta del Tratamiento Farmacológico para el Dolor Crónico de Tipo No Oncológico en Pacientes Atendidos en la Clínica del Dolor del H.N.G.G.R.B.C, durante el periodo Enero del 2014 a Enero del 2015». 2016. S.l.: s.n.


**WHALEN, K.** Farmacología. 7ma. Barcelona- España: 2017. s.n. ISBN 9788417602123.

**ZEGARRA, J.** "Bases fisiopatológicas del dolor". *Rev Col San Farm*, 2017, (España) 28 (1), pp. 105-108. ISSN 01851012.

**ZHIRZHÁN, C. & ALARCÓN, A.** "Prevalencia de efectos adversos del uso de opioides en pacientes con tratamiento de dolor crónico no oncológico en la consulta externa de terapia del dolor de dos Hospitales de Quito periodo enero – abril 2016". [en línea]. 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15038/1/T-UCE-0015-ISIP012-2018.pdf>.

## ANEXOS

### ANEXO A: SOLICITUD DEL OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.



**ESPOCH**  
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO**

Riobamba, 2020-10-29


Doctora  
Janeth Gallegos  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA  
Presente

De mi consideración:

Yo, PAULINA ANABEL LUNA HERRERA, con CC 060465811-2, egresada de la carrera de Bioquímica y Farmacia; facultad de Ciencias, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, solicito se remita un oficio para la apertura de la realización del Trabajo de Integración Curricular con el tema "EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLIVAR ARGUELLO, RIOBAMBA" que tiene como tutora a la BQF. Aida Miranda, dirigido al Ing. Darwin Poveda Director del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello, Riobamba.

Por la atención prestada anticipo mi agradecimiento.


Atentamente,

  
Paulina Luna  
CC 060465811-2

Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2,  
www.espoch.edu.ec

Teléfono: 593 (03) 2 998200  
Código Postal: EC060155

**ANEXO B: OFICIO DIRIGIDO AL DIRECTOR DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO P.**

 **ESPOCH**  
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**CARRERA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA**

OE No.590. CBQF-FC.2020  
Riobamba, octubre 29 del 2020

Ingeniero  
Darwin Poveda  
**DIRECTOR DEL HOSPITAL GERIÁTRICO  
DR. BOLÍVAR ARGUELLO, RIOBAMBA**  
Presente

De mi consideración:


Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Facultad de Ciencias, Carrera de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, al tiempo que conociendo su alto espíritu de colaboración con los Centros de Educación Superior, le solicito muy comedidamente autorice a la señorita Paulina Anabel Luna Herrera, con CI. 060465811-2, para el desarrollo de su Proyecto de Trabajo de Titulación "EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO RIOBAMBA" con la finalidad de realizar el estudio de FARMACIA para realizar la investigación en el servicio de hospitalización; a la vez solicito que al estudiante se le preste todas las facilidades necesarias para que pueda realizar su Trabajo de Titulación que es requisito para poder graduarse. Dicho trabajo está aprobado por la unidad de titulación y su tutora es la BQF. Aída Miranda Docente de la Facultad.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,

  
Dra. Janneth Gallegos Núñez,  
**DIRECTORA CARRERA DE  
BIOQUIMICA Y FARMACIA**

Archivo  
Mónica M.

  
04-Nov-2020

Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2, Teléfono: 593 (03) 2 998200 ext 166  
www.espoch.edu.ec fimancias@gmail.com Código Postal: EC060155

**ANEXO C: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.**

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
**Coordinación Zonal 3 - Salud  
Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.**

**Memorando Nro. MSP-HGBAP-2020-4099-M**

**Riobamba, 21 de diciembre de 2020**

**PARA:** Sr. Med. Mario Andres Felix Mena  
**Médico General en Funciones Hospitalarias del HGBAP**

Sra. Lcda. Alicia Elizabeth Luna Robalino  
**Asistente de Admisiones del HGBAP**

**ASUNTO:** Actividades de Docencia para el desarrollo de los trabajos de investigación previo a la titulación de la carrera de Farmacia y Bioquímica de la ESPOCH

De mi consideración:

**Saludos cordiales por medio del presente en relación al memorando Nro. MSP-CZ3 HGBAP-GECQ-2020-0462-M se de las facilidades para cumplir con lo solicitado en el documento, con todas la normas de bioseguridad:**

Saludos cordiales, como Encargado de Docencia e Investigación del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello, a petición verbal de las interesadas y en relación con los documentos MSP-HGBAP-2020-3609-M, MSP-HGBAP-2020-3610-M. Solicito a usted, muy comedidamente, permita la revisión y posterior aprobación de la autorización para el inicio del desarrollo de las actividades de docencia con el objetivo de realizar los trabajos de investigación previo a la titulación de la carrera de Farmacia y Bioquímica de la ESPOCH, de las señoritas Guicela Saigua, Paulina Luna y Heidy Acán, que se llevarían a cabo en la institución.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Darwin Rolando Poveda Ortiz  
**DIRECTOR DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.**

Referencias:  
- MSP-CZ3HGBAP-GECQ-2020-0462-M

Copia:  
Sra. Mgs. Magdalena del Rocío Carrillo Moncayo  
**Analista de Talento Humano 2**



Firmado electrónicamente por  
**DARWIN ROLANDO  
POVEDA ORTIZ**

## ANEXO D: OFICIO DE COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD



Coordinación Zonal de Salud 3

Riobamba, 20 de noviembre del 2020

### COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, **LUNA HERRERA PAULINA ANABEL**, con cédula de ciudadanía número **0604658112** de 24 años. En calidad de estudiante de la carrera de Bioquímica y Farmacia en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, con motivo de realizar el Proyecto de Trabajo de Titulación: "**Evaluación del Uso Racional de Analgésicos en el Servicio de Hospitalización del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello de Riobamba**".

Declaro a guardar absoluta confidencialidad, anonimidad y a no revelar, divulgar o facilitar bajo cualquier forma; a persona alguna sea natural o jurídica, pública o privada, o de cualquier otra naturaleza, los datos que se tomen de las Historias Clínicas que reposan en el archivo del Hospital Geriátrico Dr. Bolívar Arguello y se tendrá como única finalidad la elaboración del Proyecto de Trabajo previo a la Titulación, ya mencionado.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paulina Anabel Luna Herrera', written over a horizontal line.

**Paulina Anabel Luna Herrera**  
CI: 0604658112









**ANEXO H: LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO P.**



## ANEXO I: RECOLECCIÓN DE DATOS



**ANEXO J: SOCIALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN "USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS" AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.**

**USO IRRACIONAL DE MEDICAMENTOS**

**HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO**

Ministerio de Salud Pública

Realizado por:

- Dayana Acán
- Paulina Luna
- Guicela Saigua

Indicadores CMS

Prezi

**GRUPOS FARMACOLÓGICOS MAS FRECUENTES**

Grupo Farmacológico	Cantidad	Porcentaje
GASTROPROTECTORES	2656	27,8 %
ANALGÉSICOS	2868	30,0 %
ANTIBIÓTICOS	4032	

Prezi

**PROBLEMAS POR EL MAL USO DE ANTIBIÓTICOS, ANALGÉSICOS Y GASTROPROTECTORES**



Dayana Acán

Grise Saigua

Pauly Luna

Mario Felix

Conectar con el audio <img alt="audio icon" data-bbox="755 290 825 295"/>

Prezi

**Analgésicos**

**SEGURIDAD**

Su uso inadecuado puede desencadenar desde gástricos a provocar de manera específica complicaciones digestivas, cardiovasculares, renales, hepáticas y hematológicas.

El principal problema es que se no se es consciente de que son medicamentos, y como tales tienen efectos secundarios y pueden llegar a ser tóxicos.



Cintha E

Dayana Acán

Pauly Luna

Grise Saigua

Darwin Poveda

José Ortiz

Prezi



Dayana Acán

Grise Saigua

Pauly Luna

Mario Felix

Conectar con el audio <img alt="audio icon" data-bbox="745 860 815 865"/>

Prezi

**ANEXO K: REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN “USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS” AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO.**

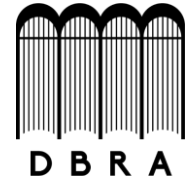
<b>REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN “USO RACIONAL DE ANALGÉSICOS, ANTIBIÓTICOS Y GASTROPROTECTORES AL PERSONAL DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO P”</b>						
<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo que ocupa</b>	<b>Considera usted que la información proporciona en la charla es: (Señale con una x)</b>			
			<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Muy buena</b>	<b>Excelente</b>
1	Cargua Carpio Mónica Patricia	Bioquímico Farmacéutico 2	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
2	Pucha Pilco Luz Angélica	Medica Especialista En Geriatría 1	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
3	Ortiz Ortega José Luis	Médico Especialista En Geriatría 2	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
4	Ayovi Paredes Yicela Rosselin	Medica Especialista En Geriatría 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
5	Falconi Bermeo María José	Medica General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
6	Martínez Saltos Ana Belén	Medica General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
7	Moncayo Ortiz Tatiana Darlyn	Medica General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
8	Félix Mena Mario Andrés	Médico General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
9	Tinoco García Jessica Anabel	Medica General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
10	Baculima Cumbe Mariela Alexandra	Medica General En Funciones Hospitalarias	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
11	Zambrano Burbano María Isabel	Enfermera 3	Regular		Muy buena	X
			Buena		Excelente	

12	Damián Ramos Ana Matilde	Enfermera 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
13	Satan Moyota Digna Isabel	Enfermera 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
14	Guaranga Quispe Cecilia Alexandra	Enfermera 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
15	Yaguarshungo Duchi Alba Verónica	Enfermera 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
16	Paullan Ñañay Verónica Del Rocio	Enfermera 3	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
17	Jara Pallaroso María Violeta	Auxiliar De Enfermería	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
18	Oquendo Iza Ana Lucia	Auxiliar De Enfermería	Regular		Muy buena	X
			Buena		Excelente	
19	Maza Lema Rosa Adela	Auxiliar De Enfermería	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X
20	Chacasaguay Vacacela María Teresa	Auxiliar De Enfermería	Regular		Muy buena	
			Buena		Excelente	X





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 05 / 09 / 2021

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> <i>Paulina Anabel Luna Herrera</i>
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> <i>Ciencias</i>
<b>Carrera:</b> <i>Bioquímica y Farmacia</i>
<b>Título a optar:</b> <i>Bioquímica Farmacéutica</i>
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> <i>Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.</i>

LEONARDO FABIO MEDINA NUSTE  
Firmado digitalmente por  
LEONARDO FABIO MEDINA NUSTE  
Fecha: 2021.10.05 18:44:27 -05'00'



1856-DBRA-UTP-2021