



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE  
KETOPROFENO EN PACIENTES DE 18 A 65 AÑOS, CON  
PRESCRIPCIÓN MÉDICA, DEL HOSPITAL JOSÉ HERNÁN  
SOTO CADENILLAS, CHOTA, OCTUBRE – DICIEMBRE  
2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**AUTORES:**

**Bach. MUÑOZ TARRILLO, ANEIDA DEL PILAR**

<https://orcid.org/0009-0009-9321-4289>

**Bach. SAAVEDRA TAFUR, CRISALIDA**

<https://orcid.org/0009-0002-4927-3854>

**ASESOR:**

**Mg. LA SERNA LA ROSA, PABLO ANTONIO**

<https://orcid.org/0000-0001-7065-012X>

**LIMA – PERÚ**

**2023**

## **AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD**

Yo, CRISALIDA SAAVEDRA TAFUR, con DNI 47253970, en mi condición de autora de la tesis presentada para optar el de QUIMICO FARMACEUTICO, de título "INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE KETOPROFENO EN PACIENTES DE 18 A 65 AÑOS, CON PRESCRIPCIÓN MÉDICA, DEL HOSPITAL JOSÉ HERNÁN SOTO CADENILLAS,

CHOTA, OCTUBRE - DICIEMBRE 2022", **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO** que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud de 9% y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 31 días del mes de agosto del año 2023.



---

CRISALIDA SAAVEDRA TAFUR  
DNI: 47253970



---

Mg. PABLO ANTONIO LA SERNA LA ROSA  
DNI: 06121495

## AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, ANEIDA DEL PILAR MUÑOZ TARRILLO, con DNI 42899096, en mi condición de autora de la tesis presentada para optar el de QUIMICO FARMACEUTICO, de título "INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE KETOPROFENO EN PACIENTES DE 18 A 65 AÑOS, CON PRESCRIPCIÓN MÉDICA, DEL HOSPITAL JOSÉ HERNÁN SOTO CADENILLAS,

CHOTA, OCTUBRE - DICIEMBRE 2022", AUTORIZO a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N° 30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, DECLARO BAJO JURAMENTO que dicho documento es ORIGINAL con un porcentaje de similitud de 9% y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 31 días del mes de agosto del año 2023.



---

ANEIDA DEL PILAR MUÑOZ TARRILLO  
DNI: 42899096



---

Mg. PABLO ANTONIO LA SERNA LA ROSA  
DNI: 06121495

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

<b>9</b> % INDICE DE SIMILITUD	9% FUENTES DE INTERNET	2% PUBLICACIONES	<b>2</b> % TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	---------------------------	---------------------	---------------------------------------

---

FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<a href="http://www.dspace.unitru.edu.pe">www.dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<a href="http://estamatica.net">estamatica.net</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<a href="http://www.cescyl.es">www.cescyl.es</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %

---

Excluir citas           Activo  
Excluir bibliografía   Activo  
Excluir coincidencias   < 1%

## DEDICATORIA

*A Dios por brindarnos el don de la vida.*

*A nuestra familia, por su apoyo  
constante personal y académicamente.*

*A nuestros amigos, por ser nuestra  
segunda familia.*

## AGRADECIMIENTO

*A nuestro asesor de tesis y compañeros de estudios y trabajo, y a todas aquellas personas que han apoyado en la realización de este trabajo de investigación.*

## Índice general

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE ANEXOS .....	11
RESUMEN .....	12
ABSTRACT .....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
2.1 ENFOQUE Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	22
2.2 POBLACIÓN .....	22
2.2.1 Muestra:.....	23
2.3 VARIABLE DE ESTUDIO.....	24
2.4 TÉCNICA DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN .....	24
2.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos .....	25
2.5.2 Consentimiento informado de los pacientes .....	25
2.5.3 Ficha de recolección de datos .....	25

2.5.4 Identificación de interacciones farmacológicas .....	26
2.5.5 Fase de estudio .....	26
2.6 MÉTODO DE ANÁLISIS ESTAI .....	26
2.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	26
III. RESULTADOS .....	27
3.1 De la prescripción médica .....	27
3.2 De las Interacciones farmacológicas .....	32
3.3 Análisis estadístico de los datos .....	36
IV. DISCUSIÓN .....	45
V. CONCLUSIONES .....	53
VI. RECOMENDACIONES .....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
ANEXOS .....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tabla de frecuencia según sexo, edad y número de medicamentos prescritos al paciente.....	27
<b>Tabla 2.</b> Tabla de frecuencia según diagnóstico CIE10 del paciente.....	28
<b>Tabla 3.</b> Tabla de frecuencia según el mecanismo y gravedad de interacción.....	32
<b>Tabla 4.</b> Frecuencia de interacciones farmacológicas relacionadas a Ketoprofeno de acuerdo a los rasgos de los pacientes y prescripciones médicas del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022. ....	33
<b>Tabla 5.</b> Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente.....	36
<b>Tabla 6.</b> Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente.....	37
<b>Tabla 7.</b> Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente.....	38
<b>Tabla 8.</b> Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo a la edad del paciente.....	38
<b>Tabla 9.</b> Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo a la edad del paciente .....	40
<b>Tabla 10.</b> Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente.....	41
<b>Tabla 11.</b> Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente.....	41

**Tabla 12.** Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente..... 42

**Tabla 13.** Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente ..... 43

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Operacionalización de la variable o variables.....	64
<b>Anexo B.</b> Instrumentos de Recolección de datos .....	65
<b>Anexo C.</b> Ficha de recolección de datos .....	67
<b>Anexo D.</b> Resultados descriptivos del estudio.....	69

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar las interacciones farmacológicas de ketoprofeno con otros medicamentos en pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal. La población estuvo compuesta por 420 recetas de pacientes y la muestra por 150 recetas de pacientes de 18 a 65 años de edad, quienes acudieron a la farmacia del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022, y que aceptaron participar de manera voluntaria. Se tuvo como variable de estudio, la prescripción médica; mientras que la variable dependiente fue la interacción farmacológica de ketoprofeno.

**RESULTADOS:** La frecuencia de interacciones farmacológicas de ketoprofeno fue del 70%; siendo predominante las recetas de pacientes del sexo femenino (77%); de acuerdo al número de medicamentos prescritos el 44,3% de las prescripciones médicas presentaron interacciones con 6 o más medicamentos; mientras que el 68% de las interacciones se produjeron entre 1 a 3 interacciones; según la gravedad de la interacción, el 60,2% fue moderada y el 50,4% de interacciones fue de mecanismo farmacocinético.

**CONCLUSIONES:** La frecuencia de interacciones farmacológicas de ketoprofeno fue del 70% y tuvieron significancia estadística ( $p < 0.05$ ) con la variable edad.

**PALABRAS CLAVE:** Interacción farmacológica, ketoprofeno, prescripción médica

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the pharmacological interactions of ketoprofen with other drugs in patients older than 18 years and under 65 years of the Jose Hernan Soto Cadenillas Hospital, Chota, in the period October-December – 2022.

**MATERIALS AND METHODS:** Study of quantitative approach, descriptive and cross-sectional type. The sample was composed of 150 patients from 18 to 65 years of age, who went to the pharmacy of the José Hernán Soto Cadenillas Hospital, Chota, in the period October-December – 2022, and who agreed to participate voluntarily. The study variable was medical prescription; while the dependent variable was the pharmacological interaction of ketoprofen.

**RESULTS:** The frequency of drug interactions of ketoprofen was 70%; being predominantly female (77%); According to the number of medications prescribed, 44.3% of patients had interactions with 6 or more medications; while 68% of interactions occurred between 1 to 3 interactions; According to the severity of the interaction, 60.2% were moderate and 50.4% of interactions were of farmacokinetic mechanism.

**CONCLUSIONS:** The frequency of pharmacological interactions of ketoprofen was 70% and had statistical significance ( $p < 0.05$ ) with the variable age.

**KEYWORDS:** Drug interaction, ketoprofen, prescription

## I. INTRODUCCIÓN

Una de las grandes funciones que se puede brindar al paciente en un hospital es la farmacia hospitalaria, la cual no solo implica la atención oportuna al paciente, sino que también contribuye con el uso adecuado del medicamento prescrito por el médico, garantizando la eficacia y seguridad del mismo (1). Es así que en colaboración con el equipo asistencial que proporcione el centro hospitalario, los responsables de la farmacia hospitalaria deben velar por la farmacoterapia del paciente, y mejorarla en cuanto a resultados, si fuese el caso (2). Ante ello, podemos desplegar sus funciones en cuanto a la optimización de mejoras al paciente, tales como: la atención farmacéutica especializada, que incluye el tratamiento farmacológico individualizado y condicionado al paciente y sus necesidades; mejorar la adherencia al tratamiento, el cual involucra facilitar el medicamento al paciente, así como informarle sobre su tratamiento y evolución, lo que resulta en la disminución de ocurrencias o eventualidades afines con la medicación (3).

La atención farmacéutica (AF) se puede definir como el suministro responsable de la farmacoterapia del paciente, mediante la tipificación, evaluación y estimación de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente mediante resultados fijados oportunamente (4). Sin embargo, el componente esencial, es la dispensación, el cual es el acto profesional donde el químico farmacéutico, colegiado y habilitado, debe realizar la dispensación de los medicamentos que han sido prescritos por el médico, sin olvidar la correcta interpretación de la misma y adecuada administración de los mismos, para que se pueda velar por el cumplimiento de los objetivos terapéuticos fijados por el equipo de salud (5).

Entre los diversos propósitos que se establecen se tiene la relación entre el paciente y el farmacéutico, lo cual permite realizar el seguimiento farmacoterapéutico (SFT),

en donde el farmacéutico es el único responsable y que se caracteriza porque se realiza en colaboración con el paciente y profesionales de salud, mediante una entrevista personal, para mejorar la calidad de vida de los pacientes (6).

Actualmente, el Sistema Nacional de Salud (SNS), intenta constituir el adecuado servicio de SFT en las oficinas farmacéuticas, tanto a nivel hospitalario como comunitario, mediante la incorporación de programas de salud específicos en cuanto a SFT, lo cual tendría como principal objetivo, el impulsar el desarrollo profesional, reconocimiento del Químico Farmacéutico y su integración al equipo de salud y SNS (7). Pero, no se debe dejar de lado el hecho que la promoción de la salud del paciente implica también la farmacovigilancia, que busca certificar que durante el tratamiento farmacoterapéutico, la relación riesgo-beneficio se mantenga constante y favorable para el paciente, y a su vez permite la recolección de datos de manera detallada y sistemática, con el objetivo de poder tener mayor control sobre las reacciones adversas y perjudiciales que pueden inducir los medicamentos (8).

Un problema de salud implica que el paciente reciba un adecuado plan de tratamiento, el mismo que de acuerdo al Instituto Nacional del Cáncer, se puede definir como un esquema detallado acerca de la patología del paciente, el proceso del tratamiento, medicación, duración y posibles efectos secundarios que se puedan percibir; además del objetivo del terapéutico (9). Como consecuencia de ello, nace el término de polifarmacia, el cual de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la administración concomitante de 3 o más medicamentos al día (10). Empero, en nuestro país, está referido a la ingesta simultánea de cinco o más medicamentos y que se da de manera principal, en el adulto mayor (11).

De manera global, la polifarmacia se suele relacionar con el desarrollo de pluripatologías en el paciente, de manera especial, de acuerdo al grupo etario, en personas mayores, debido a los cambios no sólo físicos, sino también fisiológicos

que se sufre conforme avanza el transcurso del tiempo, lo que les predispone con mayor frecuencia a ciertas enfermedades, siendo alguna de ellas, crónicas, produciendo el uso de medicamentos de manera concomitante y constante, lo cual, a su vez, puede llegar a causar interacciones farmacológicas, que dependiendo de la gravedad del paciente, podrían incluso ser, potenciales (12).

Una interacción farmacológica (IF) puede ser provocada por la interacción del medicamento con compuestos endógenos o exógenos. Los compuestos endógenos son factores intrínsecos que no se pueden modificar, mientras que los compuestos exógenos, son ocasionados por la presencia de otros medicamentos, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, lo cual genera una variación del efecto del medicamento, ya sea aumentado o disminuyendo la intensidad del efecto esperado, lo que, a su vez, afecta el plan de tratamiento prescrito por el médico (13).

Una IF se puede definir como la acción que un fármaco puede producir sobre otro, dando origen a cambios en sus efectos, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo, es así que, al fármaco o medicamento que es el responsable de dichos efectos, es denominado “fármaco precipitante” o “fármaco desencadenante”, mientras que, se le denominará “fármaco blanco” o “fármaco objeto” al medicamento al cual se le altera la acción farmacológica o efecto deseado (14). Los fármacos precipitantes generalmente son inductores o inhibidores enzimáticos, mientras que el fármaco blanco, son fármacos que sirven de sustrato a los fármacos precipitantes, y que, además, poseen estrecho margen terapéutico, por lo que son demasiado sensibles a ser metabolizados (15).

Según la gravedad o severidad de la interacción, se pueden clasificar como contraindicada, mayor, moderada o menor. La primera está referida a que no se puede indicar la administración concomitante de dos o más medicamentos debido a que la información que se encuentra anteriormente, así lo indica. Una interacción

de severidad mayor podría requerir algún manejo u observación durante el tratamiento debido a la posibilidad de ocasionar algún daño; es de severidad moderada cuando puede exacerbar la condición clínica del paciente o podría requerir alguna modificación del tratamiento; y es menor cuando dicha interacción tiene efectos clínicos que son considerados mínimos, por lo que no es necesario modificar el tratamiento (15,16).

De acuerdo al mecanismo de interacción podemos encontrar dos tipos de interacciones: interacciones farmacodinámicas e interacciones farmacocinéticas. Las interacciones farmacodinámicas están referidas a la acción que ejerce el principio activo del fármaco sobre el otro, a nivel de receptores u órganos en los que actúa, ocasionando sinergismo, potenciación, antagonismo, hipersensibilización o desensibilización de los receptores. Mientras que, las interacciones farmacocinéticas, están relacionadas a las modificaciones que el principio activo de un fármaco ejerce sobre ciclo del otro, es decir, en procesos farmacocinéticos, como son la absorción, la distribución, el metabolismo y la excreción, mayormente conocidos como ADME (16,17)

Entre los diversos ejemplos que se pueden citar con respecto a las interacciones farmacodinámicas tenemos a la interacción producida por anticoagulantes orales y vitamina K, el cual se caracteriza porque la vitamina K reduce el efecto del anticoagulante (antagonismo), mientras que, caso contrario sucede con la gentamicina y tobramicina, que produce el aumento de nefrotoxicidad (sinergismo) (18).

En cuanto a las interacciones farmacocinéticas, según la etapa farmacocinética en la que se encuentre el fármaco, se puede proponer la interacción entre metoclopramida y paracetamol, que modifica la motilidad gastrointestinal, debido al aumento de velocidad de absorción que produce el paracetamol, afectando la etapa

de absorción del medicamento; en cuanto a la etapa de distribución, se tiene a la alteración en la unión a proteínas plasmáticas, tal como es el caso de digoxina con ácido salicílico, en donde el ácido salicílico desplazará a la digoxina debido a que el primero posee una elevada unión a proteínas plasmáticas; con respecto al metabolismo del medicamento, una de las interacciones más comunes, es la producida por el omeprazol sobre el clopidogrel, pues el inhibidor de la bomba de protones actúa a nivel del citocromo CYP2C19 por inhibición competitiva, ocasionando la depreciación de la efectividad del clopidogrel; por último, en la fase de excreción, se tiene a la alteración de la secreción renal ocasionado por inhibición de probenecid y diuréticos del asa (18,19).

Según un estudio presentado en el XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), uno de los grupos farmacológicos que presenta mayor cantidad de interacciones, son los antiinflamatorios no esteroideos, mayormente conocidos como AINEs, correspondiente al 32% y que fueron consideradas como graves, sin embargo, se debe resaltar que, dichas interacciones se pueden producir tanto con medicamentos del mismo grupo farmacológico, como de otros grupos, como anticoagulantes (12%), diuréticos tiazídicos (11%), antihipertensivos (IECA o ARA II, 11%), entre otros (20).

Actualmente, se ha prescrito este tipo de medicamentos a cerca de 30 millones de pacientes, sin embargo, lo que más causa impresión es que, este tipo de medicamentos es administrado en algunos casos, en pacientes que poseen enfermedades crónicas, como diabetes mellitus (DM) o hipertensión arterial (HTA), además de casos de dolor agudo (21).

Los AINEs es uno de los grupos farmacológicos que está indicado para el dolor e inflamación, ya sean casos agudos o crónicos. Actúan mediante la inhibición de la

ciclooxigenasa (COX), lo que produce la disminución de la síntesis de prostaglandinas. Dentro de su clasificación según su selectividad, tenemos a los inhibidores selectivos de la COX-1 (paracetamol), inhibidores no selectivos (Piroxicam, Indometacina, Ibuprofeno, Diclofenaco, Ketorolaco, Ketoprofeno), inhibidores selectivos de la COX-2 (salicilatos, meloxicam, nimesulida), inhibidores específicos de la COX-2 (celecoxib, etoricoxib) (22).

Cuando un paciente es admitido en un centro hospitalario, se espera que la sintomatología que tiene al momento de ingresar disminuya notablemente, por lo cual, cada centro de salud posee un programa de manejo del dolor, con el fin de optimizar la salud del paciente y por qué no, también optimizar los recursos del hospital. Es así que, uno de los principales medicamentos prescritos y administrados en el ámbito hospitalario es, el ketoprofeno, ya sea por vía intravenosa o intramuscular, dependiendo de la gravedad y evaluación que indica el médico (23,24).

Abdelkawy K y col. (25) realizó un estudio sobre interacciones farmacológicas En Egipto, entre junio del 2021 y septiembre del 2022, obteniendo una prevalencia del 18% y 22% en cuanto a la presentación de dos o más interacciones farmacológicas potenciales respectivamente. Además de ello, indicaron que la mayoría de interacciones farmacológicas se presentan con el grupo farmacológico de los AINEs, con predominancia del mecanismo de interacción farmacodinámico.

Brage R, Trapero I. (26), en su estudio reportaron que la interacción entre un diurético y un AINE, siendo específico, entre hidroclorotiazida y ketoprofeno, parece poco importante, sin embargo, recomienda controlar la presión arterial de manera frecuente y periódica, pues este tipo de interacción disminuye la síntesis de prostaglandinas A y E, afectando a nivel renal y la vasodilatación.

Flores J, y col. (27), en su estudio observaron que los antibióticos betalactámicos, en específico, la ampicilina, cuando se administran concomitantemente con ketoprofeno, se produce una interacción de tipo farmacocinética debido a que el ketoprofeno ocasiona el desplazamiento mediante las proteínas plasmáticas aumentando así su concentración.

En nuestro contexto, Sayas Y. (28) realizó un estudio en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Ayacucho, en donde observó la interacción de amitriptilina, enoxaparina y warfarina con ketoprofeno, así como también de ketoprofeno con dexametasona.

Meza L, Quintana D. (28), reportaron en su trabajo de investigación la interacción de furosemida con ketoprofeno, de severidad moderada, pues afecta la presión arterial y excreción renal, por lo cual se debe tener cuidado con su administración.

Ubillus K., (29) realizó su investigación en el Hospital Militar Central de Lima, con las prescripciones médicas de los pacientes del área de gastroenterología. Reportó que, de las 30 recetas médicas, al menos el 53% de ellas presentaron interacciones farmacológicas, de las cuales el 75,76% correspondieron al tipo farmacodinámico y casi el 55% fueron de gravedad mayor; mientras que las interacciones que presentó ketoprofeno fue junto a valsartan (3%) y celecoxib (3%).

Por lo antes mencionado, podemos observar que, en la actualidad, uno de los principales problemas de salud, son las interacciones farmacológicas, ya sea porque los pacientes no brindan la información adecuada al llegar al establecimiento de salud, o porque no son informados adecuadamente respecto a lo que este problema representa hoy en día. Motivo por el cual se realizó esta investigación con la finalidad de valorar las interacciones farmacológicas posibles que se desarrollan cuando se consume ketoprofeno con otros medicamentos, en pacientes mayores

de 18 años y menores de 65 años del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022.

El objetivo del presente estudio es determinar las interacciones farmacológicas de ketoprofeno con otros medicamentos en pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 ENFOQUE Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo, pues se consideró como una investigación que contó con los instrumentos de recolección de datos, así como con un plan estructurado y minucioso. En cuanto al diseño metodológico, fue una investigación de tipo descriptivo y de corte transversal, debido a que los datos que se obtuvieron, fueron analizados en su medio natural y en un tiempo determinado, por una única vez, sobre la población definida (30).

### 2.2 POBLACIÓN

La población se estableció por la cantidad de recetas de los pacientes con edades de 18 a 65 años de edad que acudieron al hospital durante el período octubre – diciembre del año 2022, siendo un total de 420 recetas.

#### ○ **Criterios de inclusión:**

- Recetas de pacientes mayores de 18 años de edad y menores de 65 años de años de edad.
- Recetas de pacientes que acudieron a la farmacia del centro hospitalario.
- Recetas de pacientes que aceptaron participar del trabajo de investigación.

#### ○ **Criterios de exclusión:**

- Recetas de pacientes menores de 18 de años de edad y mayores a los 65 años de edad.
- Recetas de pacientes que poseían algún tipo de discapacidad física o mental que sea motivo de impedimento de la investigación.

- Recetas de pacientes que no aceptaron ser parte de la investigación.

## 2.2.1 Muestra:

**2.2.1.1 Tamaño de la muestra:** Sólo se consideraron a aquellos pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión y se excluyeron a aquellos que tengan uno o más criterios de exclusión.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

<b>n:</b> Muestra	
<b>N:</b> Tamaño de la población	(420)
<b>Z:</b> Nivel de confianza	(1.96)
<b>P:</b> Proporción estimada de las características de estudio	(0.5)
<b>Q:</b> Complemento de P	(0.5)
<b>e:</b> Margen de error	(0.08)

**Reemplazando:**

$$n = \frac{(420)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.08)^2(420 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 200.06$$

La muestra estuvo constituida por 200 recetas de pacientes.

## **2.3 VARIABLE DE ESTUDIO**

El proyecto de investigación presentó a las interacciones farmacológicas y a las prescripciones médicas como variables.

**VARIABLE 1.-** La prescripción médica, según su naturaleza, es una variable cualitativa y su escala de medición es ordinal.

**Definición conceptual:** La prescripción médica es un acto científico y profesional, en el que, un médico indica al paciente las recomendaciones que debe seguir con el fin de alcanzar un resultado terapéutico (31).

**Definición operacional:** Lista de medicamentos que el médico prescribe para el paciente, por lo cual visita el establecimiento hospitalario.

**VARIABLE 2.-** Interacciones farmacológicas es una variable cuantitativa.

**Definición conceptual:** Respuesta farmacológica en el paciente diferente al deseado debido a la administración concomitante de dos o más medicamentos.

**Definición operacional:** Modificación en el efecto a nivel farmacológico producido por la intervención de más de un medicamento.

## **2.4 TÉCNICA DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

La técnica utilizada fue la observación y el instrumento de medición fue la ficha de recolección de datos. (16).

## **2.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos**

Para la ejecución del trabajo de investigación se solicitó la carta de presentación correspondiente a la Universidad María Auxiliadora. Posterior a ello, se gestionó el permiso correspondiente que facilite el acceso a las prescripciones médicas de los pacientes del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, para la identificación de las interacciones farmacológicas.

### **2.5.2 Consentimiento informado de los pacientes**

Se invitó a los pacientes del Hospital José Hernán Soto Cadenillas que hayan acudido a la oficina farmacéutica en el período octubre-diciembre del año 2022 y que cumplan con los requisitos de inclusión, ya antes mencionados, a que sean partícipes del trabajo de investigación. En caso la respuesta sea afirmativa, se le invitó a un espacio privado, en donde se les informó en qué consiste el estudio e informó el propósito del mismo. Luego de firmar la hoja de Consentimiento Informado, se procedió con el llenado de la ficha de recolección de datos del paciente.

### **2.5.3 Ficha de recolección de datos**

Posterior al Consentimiento Informado, se procedió a completar la ficha de datos de la prescripción médica, con la finalidad de obtener datos netamente relacionados a la receta médica del paciente y la relación de medicamentos prescritos relacionados con ketoprofeno.

#### **2.5.4 Identificación de interacciones farmacológicas**

Una vez obtenida la información, se procedió a identificar las interacciones farmacológicas relacionadas a Ketoprofeno en base a la receta, previo a ello, se procedió a sacar una fotocopia de la prescripción médica o si no pudiese, se procedió a tomar una fotografía mediante el celular de una de las autoras.

Así mismo, se trabajó con ayuda del programa informático Drug Interaction Facts, Facts & Comparisons 4.0, Publishing Group, versión para PC; con la finalidad de poder identificar adecuadamente las IF; así mismo, se utilizó libros especializados en IF.

#### **2.5.5 Fase de estudio**

La fase de estudio tuvo como principal objetivo identificar la frecuencia, clasificación y severidad de las IF, así como la identificación según el grupo terapéutico y su relación con los datos sociodemográficos.

### **2.6 MÉTODO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó una Base de Datos en Excel con los datos obtenidos, posteriormente se procesó y se realizó el análisis estadístico mediante el programa SPSS v. 25.0, donde se aplicó pruebas estadísticas descriptivas y se buscó definir la asociación entre las características de las IF de ketoprofeno mediante la prueba de Chi cuadrado ( $p < 0.05$ ).

### **2.7 ASPECTOS ÉTICOS**

El trabajo de investigación consideró los aspectos éticos y confidencialidad, por lo cual, se respetó la integridad de los pacientes.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 De la prescripción médica

**Tabla 1. Tabla de frecuencia según sexo, edad y número de medicamentos prescritos al paciente.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>SEXO</b>					
Válido	<b>Femenino</b>	<b>106</b>	<b>70.2</b>	<b>70.7</b>	<b>70.7</b>
	Masculino	44	29.1	<b>29.3</b>	100.0
	Total	150	99.3	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	1	.7		
<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>100.0</b>		
<b>EDAD</b>					
Válido	18-20 años	5	3.3	<b>3.5</b>	3.5
	<b>21-30 años</b>	<b>41</b>	<b>27.2</b>	<b>28.9</b>	<b>32.4</b>
	31-40 años	27	17.9	<b>19.0</b>	51.4
	41-50 años	27	17.9	<b>19.0</b>	70.4
	51-60 años	12	7.9	<b>8.5</b>	78.9
	61-65 años	7	4.6	<b>4.9</b>	83.8
	> 66 años	23	15.2	<b>16.2</b>	100.0
	Total	142	94.0	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	9	6.0		

<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>100.0</b>		
<b>NÚMERO DE MEDICAMENTOS</b>					
Válido	<b>2 a 3</b>	<b>53</b>	<b>35.1</b>	<b>36.6</b>	<b>36.6</b>
	4 a 5	48	31.8	<b>33.1</b>	69.7
	>6	44	29.1	<b>30.3</b>	100.0
	Total	145	96.0	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	6	4.0		
<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>100.0</b>		

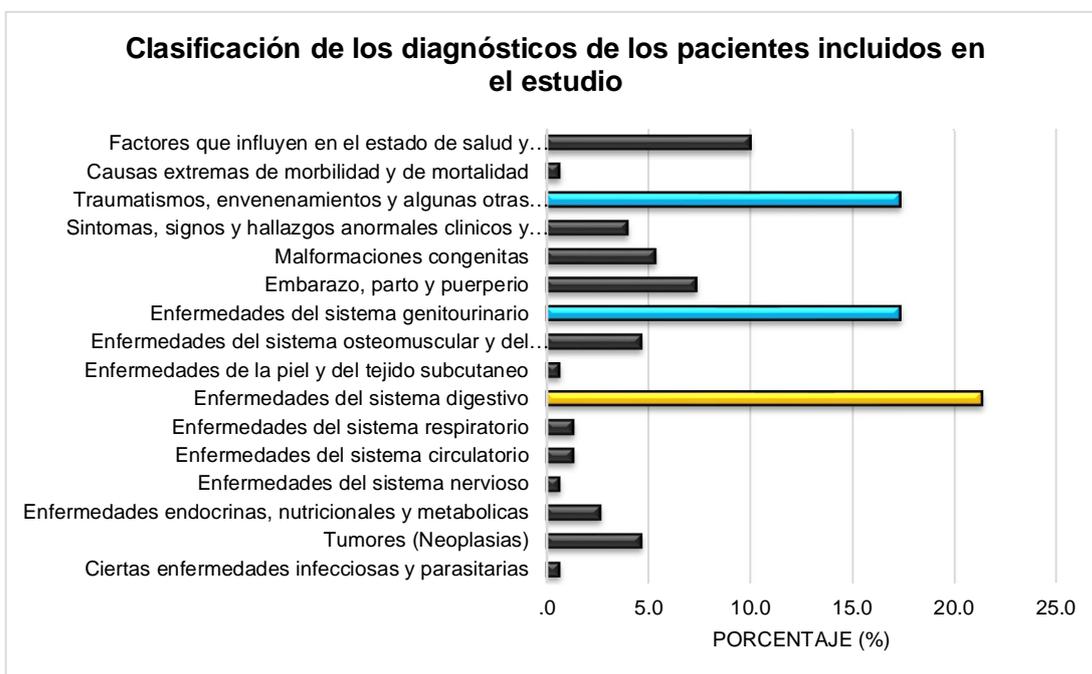
**Interpretación:** En la tabla 1, se observa que, del total de las prescripciones médicas, el sexo femenino fue predominante con una frecuencia de 106 pacientes, correspondientes al 70.70%. En cuanto al grupo etario, la mayoría de pacientes se encontró entre los 21 a 30 años de edad con el 28.9% (n=41). En cuanto al número de medicamentos, la mayoría de las prescripciones médicas, el 36.6% de ellas, equivalentes a 53, contenía de 2 a 3 medicamentos.

**Tabla 2. Tabla de frecuencia según diagnóstico CIE10 del paciente.**

<b>DIAGNÓSTICO CIE10</b>					
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	1	.7	.7	.7

Tumores (Neoplasias)	7	4.6	<b>4.7</b>	5.3
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	4	2.6	<b>2.7</b>	8.0
Enfermedades del sistema nervioso	1	.7	<b>.7</b>	8.7
Enfermedades del sistema circulatorio	2	1.3	<b>1.3</b>	10.0
Enfermedades del sistema respiratorio	2	1.3	<b>1.3</b>	11.3
<b>Enfermedades del sistema digestivo</b>	<b>32</b>	<b>21.2</b>	<b>21.3</b>	<b>32.7</b>
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1	.7	<b>.7</b>	33.3
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	7	4.6	<b>4.7</b>	38.0
<b>Enfermedades del sistema genitourinario</b>	<b>26</b>	<b>17.2</b>	<b>17.3</b>	<b>55.3</b>

	Embarazo, parto y puerperio	11	7.3	<b>7.3</b>	62.7
	Malformaciones congénitas	8	5.3	<b>5.3</b>	68.0
	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte	6	4.0	<b>4.0</b>	72.0
	<b>Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa</b>	<b>26</b>	<b>17.2</b>	<b>17.3</b>	<b>89.3</b>
	Causas extremas de morbilidad y de mortalidad	1	.7	<b>.7</b>	90.0
	Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud	15	9.9	<b>10.0</b>	100.0
	Total	150	99.3	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	1	.7		
<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>100.0</b>		



**Gráfico 1. Clasificación de diagnósticos de los pacientes incluidos de acuerdo a CIE-10 y ATC**

(ATC: Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química- ATC: acrónimo de Anatomical, Therapeutic, Chemical classification system)

**Interpretación:** En la tabla 2 y gráfico 1, se puede percibir que en cuanto a los pacientes que fueron incluidos en el estudio, el 21.3% correspondiente a 32 personas, fueron diagnosticadas con enfermedades del sistema digestivo, seguidos del 17.3% (n=26), porcentaje proporcionado a personas diagnosticadas con enfermedades del sistema genitourinario y, traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa.

### 3.2 De las Interacciones farmacológicas

**Tabla 3. Tabla de frecuencia según el mecanismo y gravedad de interacción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>MECANISMO DE INTERACCIÓN</b>					
Válido	Farmacocinética	68	21.1	<b>26.6</b>	26.6
	<b>Farmacodinámica</b>	<b>188</b>	<b>58.4</b>	<b>73.4</b>	<b>100.0</b>
	Total	<b>256</b>	<b>79.5</b>	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	66	20.5		
Total		322	100.0		
<b>GRAVEDAD DE LA INTERACCIÓN</b>					
Válido	Leve	35	10.9	<b>13.7</b>	13.7
	<b>Moderado</b>	<b>178</b>	<b>55.3</b>	<b>69.5</b>	<b>83.2</b>
	Contraindicado	43	13.4	<b>16.8</b>	100.0
	Total	<b>256</b>	<b>79.5</b>	<b>100.0</b>	
Perdidos	Sistema	66	20.5		
Total		322	100.0		

**Interpretación:** En la tabla 3, se puede notar que, en cuanto a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno, el 73.4% (n=188) fueron

farmacodinámicas de acuerdo al mecanismo de interacción; y el 69.5% (n=178) fueron de gravedad moderada.

**Tabla 4. Frecuencia de interacciones farmacológicas relacionadas a Ketoprofeno de acuerdo a los rasgos de los pacientes y prescripciones médicas del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022.**

Total	Interacción medicamentosa con Ketoprofeno	
	$n_p/n$ (%) = 61/87 (70,0)	
		$n_t/n$ (%) = 113/185 (61,1)
<b>Sexo</b>		14 (23,0)
	Masculino	
	<b>Femenino</b>	<b>47 (77,0)</b>
<b>Edad</b>		
	18-20 años	2 (3,6)
	<b>21-30 años</b>	<b>20 (35,7)</b>
	31-40 años	13 (23,2)
	41-50 años	14 (25,0)
	51-60 años	4 (7,1)
	61-65 años	3 (5,4)
<b>Número de medicamentos prescritos</b>		
	2 – 3	16 (26,2)
	4– 5	18 (29,5)
	<b>&gt; 6</b>	<b>27 (44,3)</b>

---

**Número de interacciones**

Ninguna	19 (26,4)
<b>1 – 3</b>	<b>49 (68,0)</b>
4 – 5	3 (4,2)
> 6	1 (1,4)

**Gravedad de la interacción**

Leve	26 (23,0)
<b>Moderada</b>	<b>68 (60,2)</b>
Mayor	0 (0)
Contraindicado	19 (16,8)

**Mecanismo de interacción**

Farmacodinámica	56 (49,6)
<b>Farmacocinética</b>	<b>57 (50,4)</b>

---

np: número de pacientes que presentan interacciones medicamentosas potenciales

nt: número de interacciones medicamentosas potenciales totales

np/n; nt/n: relación con respecto al total (proporción)

N.P.: No presenta

**Interpretación:** En la tabla 4, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno, se observa que el número de pacientes que presentan interacciones medicamentosas potenciales con respecto al total fue del 70%, mientras que el número de interacciones medicamentosas potenciales totales con respecto al total fue del 61.1%. En cuanto a los datos demográficos, el 77% de interacciones farmacológicas corresponde al sexo femenino; el 35.7% se encontraba entre los 21 a 30 años de edad; y el 44.3% fue prescrito con 6 o más

medicamentos. En cuanto a las IF, el 68% presentó de 1 a 3 interacciones; el 60.2% fue de gravedad moderada y 50.4% fue farmacocinética, de acuerdo al mecanismo de interacción

### 3.3 Análisis estadístico de los datos

Tabla 5. Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente

		Interacción con ketoprofeno		Total	
		No	Si		
SEXO	Femenino	Recuento	18	47	65
		Recuento esperado	19.4	45.6	65.0
		% dentro de SEXO	27.7%	72.3%	100.0%
	Masculino	% dentro de interacción con ketoprofeno	<b>69.2%</b>	<b>77.0%</b>	<b>74.7%</b>
		% del total	20.7%	54.0%	74.7%
		Recuento	8	14	22
Total	Femenino	Recuento esperado	6.6	15.4	22.0
		% dentro de SEXO	36.4%	63.6%	100.0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	<b>30.8%</b>	<b>23.0%</b>	<b>25.3%</b>
	Masculino	% del total	9.2%	16.1%	25.3%
		Recuento	26	61	87
		Recuento esperado	26.0	61.0	87.0
Total	% dentro de SEXO	29.9%	70.1%	100.0%	
	% dentro de interacción con ketoprofeno	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

	% del total	29.9%	70.1%	100.0%
--	-------------	-------	-------	--------

**Interpretación:** En la tabla 5, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno se observa que el 29.9% no presentó interacciones, mientras que el 70.1% si presentó. Así mismo, el 77% de las interacciones se presentaron en el sexo femenino.

**Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	.590 <sup>a</sup>	1	.442		
<b>Corrección de continuidad</b>	0.249	1	0.618		
<b>Razón de verosimilitud</b>	.576	1	.448		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				.435	.305
<b>Asociación lineal por lineal</b>	.583	1	.445		
<b>N de casos válidos</b>	87				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,57.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Interpretación:** En la tabla 6 se observa que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson fue de 0.442 y la Prueba exacta de Fisher fue de 0.435; en ambos casos los valores encontrados son mayores a los deseados ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 7. Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente**

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	-.082	.442
	V de Cramer	.082	.442
	Coefficiente de contingencia	.082	.442
N de casos válidos		87	

**Interpretación:** En la tabla 7 se observa que los coeficientes de Phi, V de Cramer y de contingencia de Chi-Cuadrado fueron de 0.082 con un nivel de significación crítica de 0.442.

**Tabla 8. Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo a la edad del paciente**

		Interacción con ketoprofeno		Total	
		No	Si		
EDAD	18-20 años	Recuento	0	2	2
		Recuento esperado	0.6	1.4	2.0
		% dentro de edad	0.0%	100.0%	100.0%
		<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>0.0%</b>	<b>3.6%</b>	<b>2.5%</b>
		% del total	0.0%	2.5%	2.5%
	21-30 años	Recuento	2	20	22
		Recuento esperado	6.8	15.2	22.0

	% dentro de edad	9.1%	90.9%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>8.0%</b>	<b>35.7%</b>	<b>27.2%</b>
	% del total	2.5%	24.7%	27.2%
<b>31-40 años</b>	Recuento	2	13	15
	Recuento esperado	4.6	10.4	15.0
	% dentro de edad	13.3%	86.7%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>8.0%</b>	<b>23.2%</b>	<b>18.5%</b>
	% del total	2.5%	16.0%	18.5%
<b>41-50 años</b>	Recuento	2	14	16
	Recuento esperado	4.9	11.1	16.0
	% dentro de edad	12.5%	87.5%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>8.0%</b>	<b>25.0%</b>	<b>19.8%</b>
	% del total	2.5%	17.3%	19.8%
<b>51-60 años</b>	Recuento	2	4	6
	Recuento esperado	1.9	4.1	6.0
	% dentro de edad	33.3%	66.7%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>8.0%</b>	<b>7.1%</b>	<b>7.4%</b>
	% del total	2.5%	4.9%	7.4%
<b>61-65 años</b>	Recuento	1	3	4
	Recuento esperado	1.2	2.8	4.0
	% dentro de edad	25.0%	75.0%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>4.0%</b>	<b>5.4%</b>	<b>4.9%</b>
	% del total	1.2%	3.7%	4.9%
<b>&gt; 66 años</b>	Recuento	16	0	16
	Recuento esperado	4.9	11.1	16.0
	% dentro de edad	100.0%	0.0%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>64.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>19.8%</b>
	% del total	19.8%	0.0%	19.8%
<b>Total</b>	Recuento	25	56	81

	Recuento esperado	25.0	56.0	81.0
	% dentro de edad	30.9%	69.1%	100.0%
	<b>% dentro de interacción con ketoprofeno</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>
	% del total	30.9%	69.1%	100.0%

**Interpretación:** En la tabla 8, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo a la edad, se puede notar que del total de ellas, el 30.9% no presentó interacción alguna, caso contrario sucedió con el 69.1%, que si presentaron interacciones con ketoprofeno, de las cuales el grupo etario predominante fue de 21 a 30 años de edad con el 35.7%.

**Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo a la edad del paciente**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	46,391 <sup>a</sup>	6	.000
<b>Razón de verosimilitud</b>	50.740	6	.000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	35.527	1	.000
<b>N de casos válidos</b>	81		

a. 9 casillas (64,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,62.

**Interpretación:** En la tabla 9 se observa que las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson, razón de verosimilitud y la asociación lineal por lineal fue de 0.00 ( $p < 0.05$ )

**Tabla 10. Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al sexo del paciente**

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	,757	,000
	V de Cramer	,757	,000
	Coefficiente de contingencia	,603	,000
N de casos válidos		81	

**Interpretación:** En la tabla 10 se observa que los coeficientes de Phi, V de Cramer fueron de 0.757, mientras que el coeficiente de contingencia de Chi-Cuadrado fue de 0.603; con un nivel de significación crítica de 0.000 en todos los casos.

**Tabla 11. Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente**

		Interacción con ketoprofeno		Total
		No	Si	
<b>NÚMERO DE MEDICAMENTOS</b> 2 a 3	Recuento	4	16	20
	Recuento esperado	6,1	13,9	20,0
	% dentro de número de medicamentos	20,0%	80,0%	100,0%
	<b>% dentro de Interacción con ketoprofeno</b>	<b>14,8%</b>	<b>26,2%</b>	<b>22,7%</b>
	% del total	4,5%	18,2%	22,7%

4 a 5	Recuento	12	18	30
	Recuento esperado	9,2	20,8	30,0
>6	% dentro de número de medicamentos	40,0%	60,0%	100,0%
	<b>% dentro de Interacción con ketoprofeno</b>	<b>44,4%</b>	<b>29,5%</b>	<b>34,1%</b>
	% del total	13,6%	20,5%	34,1%
	Recuento	11	27	38
Total	Recuento esperado	11,7	26,3	38,0
	% dentro de número de medicamentos	28,9%	71,1%	100,0%
	<b>% dentro de Interacción con ketoprofeno</b>	<b>40,7%</b>	<b>44,3%</b>	<b>43,2%</b>
	% del total	12,5%	30,7%	43,2%
Total	Recuento	27	61	88
	Recuento esperado	27,0	61,0	88,0
	% dentro de número de medicamentos	30,7%	69,3%	100,0%
	<b>% dentro de Interacción con ketoprofeno</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	% del total	30,7%	69,3%	100,0%

**Interpretación:** En la tabla 11, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos prescritos al paciente, se puede fijar que el 30.7% de ellos no presentaron interacción alguna,

caso contrario con el 69.3% restante, que, si presentó interacciones, de los cuales, el 29.5% prevalece en el rango de 4 a 5 medicamentos.

**Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,352a	2	,309
Razón de verosimilitud	2,385	2	,303
Asociación lineal por lineal	,187	1	,666
N de casos válidos	88		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,14.

**Interpretación:** En la tabla 12 se observa que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson fue de 0.309 ( $p > 0.05$ ), lo cual indica la independencia entre las variables en estudio.

**Tabla 13. Medidas simétricas de Interacciones farmacológicas con ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos por prescripción médica del paciente**

		Valor	Aprox. Sig.
<b>Nominal por Nominal</b>	<b>Phi</b>	,163	,309
	<b>V de Cramer</b>	,163	,309
	<b>Coefficiente de contingencia</b>	,161	,309

<b>N de casos válidos</b>	88	
---------------------------	----	--

**Interpretación:** En la tabla 13 se observa que los coeficientes de Phi, V de Cramer y de contingencia de Chi-Cuadrado tuvieron un nivel de significación crítica de 0.309 en todos los casos.

#### IV. DISCUSIÓN

Uno de los principales problemas y amenazas para la seguridad del paciente y la salud pública, son las interacciones farmacológicas, ocasionado por un error en la medicación al paciente o por la prescripción inapropiada. Sin embargo, estos errores forman también parte de los dominios de la farmacovigilancia, la cual ha tenido una considerable evolución durante los últimos años. Un correcto sistema de farmacovigilancia implica no solo el desarrollo de indicadores para la monitorización o evaluación de los pacientes, sino que incluye la recopilación sistemática, el cotejo y análisis necesario de los reportes en cuanto a la sospecha de RAM, errores de medicación, identificación de medicamentos falsificados, uso indebido o abuso de medicamentos, así como las posibles interacciones medicamentosas (32,33).

La prioridad del equipo de salud en cuanto a la dimensión de asistencia sanitaria es el paciente, no obstante, se ha reportado que 4 de cada 10 pacientes sufren daños tanto en la atención primaria, ambulatoria y unidades de hospitalización; siendo las causas más comunes: errores en la prescripción médica, seguido de la preparación y administración de los medicamentos, lo cual indica que el 80% de los daños ocasionados en los pacientes pueden ser prevenidos (34). Un error de medicación se define como todo evento que puede originar un uso incorrecto de la medicación o que ocasiona daño al paciente, estando bajo la supervisión o control de un profesional de la salud (35).

Los pacientes que participaron del estudio (200 pacientes) se hallaban entre los 2 años a 93 años, por lo cual, se tuvo que excluir a 50 pacientes al no cumplir con uno de los criterios de inclusión de la investigación, dejando una muestra de 150 pacientes. Para mayor entendimiento de los resultados, las tablas y gráficos se han organizado en tres apartados: De las prescripciones médicas, de las interacciones farmacológicas y de los análisis estadísticos de los datos.

En la tabla 1, se observa la frecuencia de los datos demográficos de los pacientes correspondientes a las prescripciones médicas incluidas en el estudio, tales como sexo y edad. En cuanto al primer parámetro del sexo del paciente, nótese que el sexo femenino fue predominante con una frecuencia de 106 pacientes, correspondientes al 70.70%. En cuanto al grupo etario, la mayoría de pacientes se encontró entre los 21 a 30 años de edad con el 28.9% (n=41). En cuanto al número de medicamentos, la mayoría de las prescripciones médicas, el 36.6% contenía de 2 a 3 medicamentos (n=53).

En la tabla 2 y el gráfico 1, se observa la clasificación de diagnósticos de los pacientes que fueron incluidos en el estudio, de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición (CIE-10) y el Sistema de Clasificación Anatómica (ATC por su acrónimo en inglés). Conforme a ello el motivo por el cual 21% de pacientes que llegaban al hospital fue por adolecer alguna enfermedad del sistema digestivo, seguido del 17%, quienes padecían de traumatismos, envenenamientos o por alguna otra causa externa y por alguna enfermedad del sistema genitourinario.

Dichos resultados pueden ser contrastados por Santino (2014) quien, en su investigación realizada, reportó que el 3,2% de las recetas de los pacientes presentaron alguna enfermedad en el sistema genitourinario, sin embargo, el 15,1% tuvo como diagnóstico las enfermedades relacionadas al sistema respiratorio y cardíaco, con superioridad de infección respiratoria aguda (36).

Shegena EA y col (2022), realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo, en el Hospital Regional de Referencia de Mbarara en Uganda, que incluyó a 118 pacientes que padecían que insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), de los cuales, el 27,5% de los pacientes presentaron enfermedades que afectan al sistema digestivo (37).

En la tabla 3, se puede notar que, en cuanto a la frecuencia de las interacciones farmacológicas encontradas en las prescripciones médicas, el 73.4% (n=188) fueron farmacodinámicas de acuerdo al mecanismo de interacción; y el 69.5% (n=178) fueron de gravedad moderada.

En la tabla 4 se observa una tabla resumen con la frecuencia de interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo a los rasgos de los pacientes y prescripciones médicas, tales como: sexo, edad, número de medicamentos, número de interacciones, gravedad y mecanismo de interacción. Para ello se realizó un primer análisis, en donde se identificaron a los pacientes que presentaban posibles interacciones farmacológicas, es así que el 46% de la muestra poseía alguna interacción medicamentosa (muestra=150), así mismo, se identificaron 328 interacciones farmacológicas en total, de las cuales 256, eran posiblemente potenciales (78%)

En un segundo análisis, se distinguió en una primera instancia a los pacientes que poseían o no, interacciones farmacológicas que sólo incluye al fármaco que fue la finalidad del estudio, ketoprofeno, correspondiente a 87 de los cuales, solo 61 de ellos, presentaron interacciones farmacológicas relacionadas con ketoprofeno, lo cual representa el 70%. En cuanto al número de interacciones medicamentosas, se identificaron 185 interacciones farmacológicas con ketoprofeno, de los cuales, el 61,1% de ellas eran IF potenciales.

El sexo predominante en los pacientes que presentaron alguna interacción farmacológica fue el sexo femenino, correspondiente al 77%; mientras que el grupo etario con mayor prevalencia de presentar alguna interacción farmacológica fueron los pacientes que se encontraban entre los 21 a 30 años (35,7%). Por otro lado, en lo que concierne a la presencia de interacciones medicamentosas con ketoprofeno

en las prescripciones médicas, imperó las que tuvieron más de 6 medicamentos, representado por el 44,3%.

Con respecto al número de interacciones que se presentaron con ketoprofeno, prevaleció el rango de 1 a 3 interacciones, representado por el 68%; mientras que de acuerdo a la gravedad de la interacción con ketoprofeno fueron mayormente moderadas (60,2%); por último, en lo referente al mecanismo de interacción que presentaron con ketoprofeno predominaron las de tipo farmacocinética, figuradas por el 50,4%.

Los resultados obtenidos son semejantes con investigaciones realizadas por otros autores como Lau (2021), quien reportó que el 59,3% de los pacientes que acudieron al establecimiento farmacéutico fueron de sexo femenino, mientras que, por el número de interacciones, predominaron el grupo de 1 a 3 interacciones (95,6%), sin embargo, el mecanismo de interacción que prevaleció fue el de tipo farmacodinámica (74,3). Así mismo, indicó que la edad y número de medicamentos en la prescripción médica poseen una asociación significativa con la variable de interacciones farmacológicas ( $p < 0,05$ ) (38).

En un contexto similar en México, Palacios y col. (2021), realizaron una investigación que incluyó a pacientes hospitalizados mayores de 18 años, ubicados en el servicio de medicina interna de un hospital, de los cuales, el 49% fue del sexo femenino, el 78% de ellos presentaba IF e identificaron 459 posibles IF, de las cuales, indicaron que el 75% de las interacciones fueron de gravedad moderada (39).

Anchilca (2017) realizó un estudio similar en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Eduardo Rebagliati, la cantidad de pacientes hospitalizados fue de 736, siendo la mayoría del sexo femenino (61%), así mismo reveló que, el 72%

de ellos presentaron al menos una interacción farmacológica, predominando las de gravedad moderada (62%) y de mecanismo farmacocinético (40).

Para el análisis estadístico de los datos se realizaron tablas de contingencia para relacionar las variables correctamente, y con la finalidad de poder comparar y describir cada una de ellas. En este tipo de tablas, la variable de exposición se encuentra en filas, considerando que son los diferentes parámetros a evaluar, por lo cual son llamadas de segmentación; mientras que la variable respuesta se encuentran en columnas, llamadas también de descripción (41).

Es así que en la tabla 5, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo al sexo, se observa que el 29.9% no presentó interacciones, de las cuales el 60.9% son del sexo femenino y el 39.1% corresponde al sexo opuesto. Del 70.1% restante que si presentó interacciones, el 77% de las interacciones se presentaron en el sexo femenino, siendo el sexo predominante.

Una de las pruebas más utilizadas para evaluar si existe asociación o independencia entre dos variables es el estadístico ji-cuadrado (Chi-cuadrado). Este test, fue introducido por Pearson en el año 1900, se caracteriza por contrastar dos hipótesis: hipótesis nula, también llamada hipótesis de independencia de variables ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa, también conocida como hipótesis de asociación de variables ( $H_1$ ). Dependiendo del interés del investigador, los valores de las variables se suelen resumir en tablas de contingencia, en donde se puede contrastar las dos variables a valorar, como producto de ello se acepta  $H_0$ , si el valor obtenido es mayor al 5% ( $p > 0.05$ ), caso contrario sucede si el valor obtenido de  $H_1$  es menor al 5% ( $p < 0.05$ ) (42,43).

En la tabla 6 se observa que el valor de Chi-Cuadrado en cuanto a la relación sexo e interacción farmacológica con ketoprofeno (0.442) nos indica que el contraste de

independencia entre ambas variables resulta estadísticamente no significativo, tanto si se observa el p-valor del estadístico de la Chi-cuadrado de Pearson ( $0.442 > 0,05$ ), como el valor de probabilidad asociada a la Prueba exacta de Fisher ( $0.435 > 0,05$ ). Por lo cual, se comprueba que sexo no está asociado significativamente a la interacción con ketoprofeno.

Dentro de los parámetros evaluados para el estadístico de Chi-cuadrado se encuentran las medidas de asociación basadas en este tipo de estadístico como son el coeficiente de Phi, V de Cramer y de Contingencia de Pearson. En el caso del coeficiente de Phi es el resultado de la raíz cuadrada del cociente de la división del estadístico de Chi-Cuadrado por el tamaño de la muestra; mientras que el coeficiente de Contingencia indica la asociación de variables entre filas y columnas, en donde los valores varían entre 0 y 1, si el valor hallado es el primero entonces se dice que no hay relación entre variables, pero si el valor hallado es el segundo se dice que las variables tienen gran relación (44).

En la tabla 7 se observan valores encontrados en las medidas de asociación de Chi-Cuadrado, es así que los coeficientes de Phi, V de Cramer y de contingencia de Chi-Cuadrado fueron de 0.082 con un nivel de significación crítica de 0.442, lo cual indica que las variables no tienen relación alguna o en otros términos, son independientes.

En la tabla 8, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo a la edad, se puede notar que del total de ellas, el 30.9% no presentó interacción alguna; caso contrario sucedió con el 69.1%, que si presentaron interacciones con ketoprofeno, de las cuales el grupo etario predominante fue de 21 a 30 años de edad con el 35.7%.

En la tabla 9 se puede fijar que el valor obtenido de Chi-Cuadrado de las variables edad e interacción farmacológica con ketoprofeno (0) nos revela que el contraste de

independencia entre ambas variables resulta estadísticamente significativo, si se observa el p-valor del estadístico de la Chi-cuadrado de Pearson ( $0 < 0,05$ ), por lo cual se concluye que la edad está asociada significativamente a la interacción con ketoprofeno.

En la tabla 10 se muestran que los valores de los coeficientes de Phi, V de Cramer fueron de 0.757, mientras que el coeficiente de contingencia de Chi-Cuadrado fue de 0.603; con un nivel de significación crítica de 0.000 en todos los casos. Lo cual coincide con el valor de Chi-Cuadrado hallado en la tabla 9, confirmando así que la interacción farmacológica es dependiente o se encuentra sumamente relacionada a la edad.

En la tabla 11, correspondiente a las interacciones farmacológicas relacionadas a ketoprofeno de acuerdo al número de medicamentos prescritos al paciente, se observa que el 30.7% de ellos no presentaron interacción alguna; sin embargo el 69.3% restante si presentó interacciones, de los cuales, el 29.5% prevalece en el rango de 4 a 5 medicamentos.

En la tabla 12 se revela que la diferencia de independencia entre las variables número de medicamentos e interacción farmacológica con ketoprofeno, resulta estadísticamente no significativo, si se observa el p-valor del estadístico de la Chi-cuadrado de Pearson ( $0,309 > 0,05$ ), por lo cual se evidencia que el número de medicamentos no está asociado significativamente a la interacción con ketoprofeno.

En la tabla 13 se observa que los coeficientes de las medidas de asociación de Chi-Cuadrado tuvieron un nivel de significación crítica de 0.309 en todos los casos, con lo cual se puede comprobar que el número de medicamentos prescritos es independiente de la variable interacción farmacológica de ketoprofeno.

Por último, se debe indicar que en concordancia con las interacciones farmacológicas de ketoprofeno, el número de interacciones, la gravedad y el

mecanismo de interacción que presentaban, el valor de Chi-Cuadrado no pudo ser estimado, debido a que la interacción es una constante, por lo cual tampoco se pudieron calcular y analizar las demás pruebas estadísticas, sin embargo se puede encontrar los valores encontrados dentro la sección anexos.

## V. CONCLUSIONES

- La frecuencia de interacciones farmacológicas de ketoprofeno fue del 70%, predominó el sexo femenino (77%) y según el diagnóstico CIE-10 fueron predominantes las enfermedades del sistema digestivo.
- Las interacciones farmacológicas de ketoprofeno según el número de medicamentos prescritos fueron del 26,2% de 2 a 3 medicamentos, 29,5% de 4 a 5 medicamentos y de 44,3% de 6 o más medicamentos.
- Las interacciones farmacológicas de ketoprofeno según el número de interacciones fueron el 68% de 1 a 3 interacciones y según el mecanismo de interacción fueron mayormente farmacocinéticas (50,4%).
- Las interacciones farmacológicas de ketoprofeno según el nivel de gravedad fueron leves en un 23%, moderadas en un 60,2% y contraindicadas en un 16,8%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda elaborar, diseñar y tratar en lo posible de implementar un plan de actuación en conjunto de los profesionales del equipo de salud considerando la capacidad e impacto positivo que podría tener el Químico Farmacéutico en los pacientes.
- Fomentar el uso adecuado y racional de los medicamentos, mediante la correcta evaluación de la relación riesgo-beneficio en el paciente

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Q, Pérez A, Gratacós L, Dordà A, Díez C, Sacrest R. Evolución del Proyecto 2020 de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria en un Servicio de Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp*. [Internet]. 2022 Feb [citado 2023 Mar 13] ; 46( 1 ): 3-9. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432022000100003#ref1](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432022000100003#ref1)
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Plan Estratégico 2019-2023. *Farm Hosp* [Internet]. 2019. [citado 2023 Mar 13]. Disponible en: [https://www.sefh.es/sefhquien/Plan\\_Estrategico\\_Junta\\_2019-2023.pdf](https://www.sefh.es/sefhquien/Plan_Estrategico_Junta_2019-2023.pdf)
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. El valor de la farmacia hospitalaria: Documento de Información y Posicionamiento. *Farm Hosp* [Internet]. 2019. [citado 2023 Mar 13]. Disponible en: [https://www.sefh.es/sefhpdfs/El\\_Valor\\_de\\_la\\_FH.pdf](https://www.sefh.es/sefhpdfs/El_Valor_de_la_FH.pdf)
4. Saldaña M. La atención farmacéutica. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. [Internet] 2006. [citado 2023 Mar 13]; 13(4), 213-215. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
5. Rodríguez O, Farcía A, Alonso L, León P. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. [Internet]. 2017. [citado 2023 Mar 13]; 33 (4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252017000400007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000400007&lng=es&tlng=es).
6. Goienetxea E. Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. *Farm Comunitarios* [Internet] 2017 Dec [citado 2023 Mar 13]; 30;9(4): 14-17. Disponible en: [http://doi: 10.5672/FC.2173-9218.\(2017/Vol9\).004.03](http://doi: 10.5672/FC.2173-9218.(2017/Vol9).004.03)

7. Ministerio de Salud de Perú. Documento Técnico: Agenda Digital del Sector Salud 2020-2025. Oficina General de Tecnologías de la Información [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 13]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5165.pdf>
8. Organización Panamericana de la Salud. Farmacovigilancia [Internet]. 2022 [citado 2023 Mar 13]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/farmacovigilancia>
9. Instituto Nacional del Cáncer. Plan de Tratamiento [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 16]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/plan-de-tratamiento>
10. Ugalde F, Álvarez M, Martínez G, Junco V, Valdés I, Hidalgo M. Polifarmacia en el anciano. Retos y soluciones. Rev Med Electron [Internet]. 2018 [citado 2023 Mar 16]; 40(6). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2018/me186s.pdf>
11. EsSalud. ¿Qué es la polifarmacia y cómo evitarla? [Internet]. 2021 [citado 2023 Mar 16]. Disponible en: <http://portal.essalud.gob.pe/index.php/2021/03/13/que-es-la-polifarmacia-y-como-evitarla/>
12. Arriagada L, Carrasco T, Araya M. Polifarmacia y deprescripción en personas mayores. Revista Médica Clínica Las Condes. [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 16]; 31(2):204-210. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-polifarmacia-deprescripcion-personas-mayores-S0716864020300237>
13. Gálvez C. Descubrimiento de interacciones farmacológicas en MEDLINE con el uso de medidas de centralidad. Rev Cuba. Inf. Cienc. Salud. [Internet]. 2016 [citado 2023 Mar 16]; 27(2):2307-2113. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132016000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000200004)

14. Flórez J. Interacciones de fármacos y sus implicancias clínicas. Farmacología Humana. 5º ed. Madrid: España. 2012.
15. Girona L, Juárez J, Lalueza P. Interacciones farmacológicas: un reto profesional. Farm Hosp. [Internet]. 2014 [citado 2023 Mar 16]; 38(3). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432014000300001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432014000300001)
16. Consolini A, Ragone M. Farmacodinamia General e Interacciones Medicamentosas. Mecanismos de acción de fármacos y metodologías de estudio experimental. Universidad Nacional La Plata. Editorial de la Universidad Nacional La Plata. [Internet]. 2017 [citado 2023 Mar 18]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67056>
17. Girona L. Introducción a las interacciones farmacológicas. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. 1º ed. Madrid: España. [Internet]. 2013 [citado 2023 Mar 18]. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/interacc2014/InteraccionesFarmacologicas\\_pr.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/interacc2014/InteraccionesFarmacologicas_pr.pdf)
18. Martínez M, Guevara J, Moreno L. ¿Conocemos todas las interacciones farmacológicas? El transportador OATP1B1. [Internet]. 2018 [citado 2023 Mar 18]; 10(4):29-32. Disponible en: <https://www.farmaceuticoscomunitarios.org/en/system/files/journals/1632/articles/fc2018-10-4-06conocemos-interacciones.pdf>
19. Álpizar J, Angeles, Ávila D, Luna L, Torres W, Olvera E, Ruvalcaba J, Sierra R, Yañez A, Reynoso J. Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos. [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 18];

- 5(9):998-1009. Disponible en:  
<https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n9/2529-850X-jonnpr-5-09-998.pdf>
20. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Nota de prensa. XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Familia. [Internet]. 2006 [citado 2023 Mar 18]. Disponible en:  
<https://www.semfyc.es/prensa/los-aines-provocan-el-32-de-las-interacciones-graves-entre-farmacos/>
  21. Dorati CM, Mordujovich Buschiazzo P, Marín GH, Buschiazzo HO, Rojas-Cortés R, Alfonso Arvez MJ, Cardozo JM, Marin D, Hernández de Hernández GI, Maldonado NL, Piva HM, Rego J, Dussault S, Velandia LP, Porrás A, Castro JL. Indicadores de prescripción racional de medicamentos: factibilidad de aplicación en instituciones de las Américas. Rev Panam Salud Publica. [Internet]. 2021 [citado 2023 Mar 18]; 22(45):e152. Disponible en: doi: 10.26633/RPSP.2021.152.
  22. Sáez M, Sánchez N, Jiménez S, Alonso N, Valverde A. Tratamiento del dolor en el anciano: analgésicos no opiodes. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2016 [citado 2023 Mar 19]; 23(1): 39-44. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462016000100007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000100007)
  23. Comité del Dolor de la Sociedad de Anestesiología de Chile. Recomendaciones para el manejo del dolor agudo postoperatorio en adultos. Rev. Chil. Anest. [Internet]. 2010 [citado 2023 Mar 19]; 39(3): 188-191. Disponible en:  
<https://revistachilenadeanestesia.cl/recomendaciones-para-el-manejo-del-dolor-agudo-postoperatorio-en-adultos/>
  24. Ramos A, Guajardo J, Chejne F, Juárez A, Ayún H. Mecanismos para prevenir dolor agudo a crónico. Rev Mex. Anest [Internet]. 2018 [citado 2023 Mar 19]; 41(1): 44-47. Disponible en:

- <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181r.pdf>
25. Abdelkawy K, Kharouba M, Shendy K, Abdelmaggad O, Galal N, Tarek M, Abdelgaied M, Zakaria AY, Mahmoud SH. Prevalence of Drug–Drug Interactions in Primary Care Prescriptions in Egypt: A Cross-Sectional Retrospective Study. *Pharmacy*. [Internet]. 2023. [citado 2023 Jul 03]; 11(3):106. <https://doi.org/10.3390/pharmacy11030106>
  26. Brage R, Trapero I. Polimedicación, Interacciones medicamentosas y prescripción potencialmente inapropiada en personas mayores de 75 años en atención primaria. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. España. [Internet]. 2017 [citado 2023 Mar 22]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/93038084.pdf>
  27. Flores J, Ochoa M, López L, Trejo E, Morelos A. Interacciones farmacológicas relacionadas con la administración de antibióticos betalactámicos. *Rev ADM*. [Internet]. 2016 [citado 2023 Mar 21]; 73(5): 227-234. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od165c.pdf>
  28. Sayas Y. Interacciones medicamentosas de relevancia clínica en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Ayacucho de febrero a julio 2019. Tesis. Universidad Mayor de San Marcos. Perú [Internet]. 2019 [citado 2023 Mar 22]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12529/Sayas\\_zy.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12529/Sayas_zy.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  28. Meza L, Quintana D. Identificación de interacciones medicamentosas de las recetas prescritas del Servicio de UCI de la Clínica Internacional durante el período Marzo-Junio 2020. Tesis. Universidad Interamericana. [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 22]. Disponible en: <http://repositorio.unid.edu.pe/bitstream/handle/unid/77/TESIS%20FINAL%20MEZA%20-%20QUINTANA%20R.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
  29. Ubillús K. Interacciones medicamentosas en prescripciones médicas en

- pacientes de gastroenterología, Hospital Militar Central, 2017. Tesis. Universidad Inca Garcilazo de la Vega. [Internet]. 2018 [citado 2023 Jul 03]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2168/Tesis%20UBILLUS%20OSORIO.pdf?sequence=2>
30. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta ed. México D.F. - México: McGraw-Hill; 2010.
  31. Pérez J. La prescripción médica es un acto científico, ético y legal. Rev. Cubana Med. Gen Integr [Internet]. 2002 [citado 2023 Mar 22]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252002000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252002000200001)
  32. Organización Mundial de la Salud. OMS Indicadores de Farmacovigilancia: Un manual práctico para la evaluación de los sistemas de farmacovigilancia. Ginebra. [Internet]. 2019. [citado 2023 Jun 25]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325851/9789243508252-spa.pdf?ua=1>
  33. Organización Mundial de la Salud. Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres. Ginebra. [Internet]. 2014. [citado 2023 Jun 25]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137036/9789241507943\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137036/9789241507943_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  34. Escandell F, Pérez L. Percepción de la administración segura de medicamentos en atención primaria. Atención Primaria. [Internet]. 2022. [citado 2023 Jun 25]; 54 (5): 1-74. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.aprim.2022.102348>
  35. Care A, Gonzalez G, Payares J, Arrieta T. Diseño de herramientas para el uso seguro de medicamentos hospitalarios. Monografía. Universidad de Cordoba.

- [Internet]. 2020 [citado 2023 Jun 25]. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/2917/Arrieta%20Rodriguez%20Tatianna-Care%20Doria%20Alvaro-Gonzalez%20Argumedo%20Gustavo-Payares%20Julio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. Santino G. Interacciones farmacológicas en ancianos hospitalizados utilizando programas informáticos en línea. Tesis. Universidad Nacional de Córdoba. [Internet]. 2014 [citado 2023 Jul 04]. Disponible en: [http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/iraci\\_gabriel\\_santino.pdf](http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/iraci_gabriel_santino.pdf)
  37. Shegena EA, Nigussie KA, Tamukong R, Lumori BAE, Yadesa TM. Prevalence and factors associated with adverse drug reactions among heart failure patients hospitalized at Mbarara Regional Referral Hospital, Uganda. *BMC Cardiovasc Disord.* [Internet]. 2022 [citado 2023 Jun 26]; 11;22(1):480. Disponible en: <http://doi:10.1186/s12872-022-02937-7>.
  38. Lau M. Interacciones farmacológicas en las prescripciones médicas del distrito de Guadalupe 2019. Tesis. Universidad Nacional de Trujillo. [Internet]. 2021 [citado 2023 Jun 26]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/18360>
  39. Palacios-Rosas E, León-Domínguez M, Castro-Pastrana L. Prevalencia de interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital general de México. *An Fac med.* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jun 26]; 82(3):206-10. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v82n3/1025-5583-afm-82-03-00206.pdf>
  40. Anchivilca J. Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo abril - junio del 2015. Tesis. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Internet]. 2017 [citado 2023 Jun 26]. Disponible en:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6129/Anchivilca\\_pj.pdf?sequence=1](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6129/Anchivilca_pj.pdf?sequence=1)

41. Arévalo J. Metodología de la investigación: Estadística y Epidemiología Clínica Básicas. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. [Internet]. 2023 [citado 2023 Nov 13]. Disponible en <http://formacion.sefh.es/dpc/sefh-curso-estadistica/06A-Relacion-entre-dos-variables-categoricas.pdf>
42. Quevedo F. La prueba de ji-cuadrado. Medwave: Estadística Aplicada a la Investigación en Salud [Internet]. 2011 [citado 2023 Jun 26]; 11(12):1-5. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/Diciembre2011/2/10.5867medwave.2011.12.5266.pdf>
43. Cerda J, Villarroel L. Interpretación del test de Chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ) en investigación pediátrica. Rev Chil Pediatr. [Internet]. 2007 [citado 2023 Jun 26]; 78(4):414-417. Disponible en: <https://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/2352/0>
44. IBM. Estadísticos de tablas cruzadas. SPSS Statistics, [Internet]. 2023 [citado 2023 Nov 14]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/saas?topic=crosstabs-statistics>

## **ANEXOS**

## Anexo A. Operacionalización de la variable o variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE
<p><b>Variable 1</b> <b>Prescripción médica</b></p>	<p>Es el acto mediante el cual un médico indica a su paciente las recomendaciones que debe seguir para que pueda sanarse, luego de evaluar la causa de sus síntomas.</p>	<p>Lista de medicamentos prescritos por el médico para un determinado paciente, que posee una enfermedad, por el cual visita un establecimiento farmacéutico y/o hospital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receta médica</li> <li>- Formato de registro</li> </ul>	<p>Variable Independiente</p>
<p><b>Variable 2</b> <b>Interacción farmacológica</b></p>	<p>Respuesta farmacológica o clínica que resulta de la combinación de dos o más fármacos, que es diferente al efecto deseado y conocido si se administran los fármacos por separado.</p>	<p>La modificación de la acción farmacológica de los medicamentos prescritos al ser coadministrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de reportes.</li> <li>- Formato de registro.</li> </ul>	<p>Variable Dependiente</p>

## Anexo B. Instrumentos de Recolección de datos

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

**Título del proyecto:** “Interacciones farmacológicas de ketoprofeno en pacientes de 18 a 65 años, con prescripción médica, del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre, 2022”

**Nombre de los investigadores principal:** Muñoz Tarrillo, Aneida del Pilar; Saavedra Tafur, Crisálida.

**Propósito del estudio:** Determinar las interacciones farmacológicas de ketoprofeno con otros medicamentos en pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años del Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, en el período Octubre-Diciembre – 2022.

**Beneficios por participar:** Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

**Costo por participar:** Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

**Confidencialidad:** La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

**Renuncia:** Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

**Consultas posteriores:** Si usted tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio o acerca de la investigación, puede dirigirse a Muñoz Tarrillo, Aneida del Pilar, coordinador de equipo (teléfono móvil N° 949562194) o al correo electrónico: aneida.mt@hotmail.com

#### **Participación voluntaria:**

Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

**\*Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado.**

.....

Firma del participante

**Anexo C. Ficha de recolección de datos**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES DE 18 A 65  
AÑOS, CON PRESCRIPCIÓN MÉDICA DE KETOPROFENO, DEL  
HOSPITAL JOSÉ HERNÁN SOTO CADENILLAS, CHOTA, PERÍODO  
OCTUBRE-DICIMEMBRE, 2022**

**I. DATOS DEL USUARIO**

---

**DATOS DEL PACIENTE**

---

**Nombres y Apellidos:**

---

**Sexo:** Masculino   
Femenino

---

**Edad:**

---

**II. DATOS DE LA RECETA MÉDICA**

<b>Fecha:</b>		
<b>Diagnóstico:</b>		
<b>Medicamentos Prescritos</b>		
<b>Nº</b>	<b>Medicamentos</b>	<b>Dosis</b>
1		
2		

3		
4		
5		
6		
7		
	Total	

### III. INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE KETOPROFENO

<b>¿Existen interacciones?</b>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>
<b>Mecanismo de interacción farmacológica:</b>	Farmacocinéticas <input type="checkbox"/>
	Farmacodinámicas <input type="checkbox"/>
	Farmacéuticas <input type="checkbox"/>
<b>Gravedad de la interacción:</b>	Leve <input type="checkbox"/>
	Moderado <input type="checkbox"/>
	Mayor <input type="checkbox"/>
	Contraindicado <input type="checkbox"/>

**Anexo D. Resultados descriptivos del estudio**

**Anexo D.1. Interacciones farmacológicas de acuerdo al número de número de interacciones que presenta el paciente**

		Interacción con ketoprofeno	Total	
		SI		
<b>NÚMERO DE INTERACCIONES DE KETOPROFENO</b>	<b>NINGUNO</b>	Recuento	19	19
		Recuento esperado	19,0	19,0
		% dentro de número de interacciones de ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	26,4%	26,4%
		% del total	26,4%	26,4%
	<b>1 a 3</b>	Recuento	49	49
		Recuento esperado	49,0	49,0
		% dentro de número de interacciones de ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	68,1%	68,1%
		% del total	68,1%	68,1%
	<b>4 a 5</b>	Recuento	3	3
		Recuento esperado	3,0	3,0
% dentro de número de interacciones de ketoprofeno		100,0%	100,0%	

	% dentro de interacción con ketoprofeno	4,2%	4,2%
	% del total	4,2%	4,2%
>6	Recuento	1	1
	Recuento esperado	1,0	1,0
	% dentro de número de interacciones de ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% dentro de interacción con ketoprofeno	1,4%	1,4%
	% del total	1,4%	1,4%
Total	Recuento	72	72
	Recuento esperado	72,0	72,0
	% dentro de número de interacciones de ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% dentro de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% del total	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
N de casos válidos	72

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.

#### Medidas simétricas

	Valor

Nominal por Nominal	Phi	.a
N de casos válidos		72

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.

**Anexo D.2. Interacciones farmacológicas de ketoprofeno acuerdo al mecanismo de interacción**

**Tabla cruzada**

		Interacción con ketoprofeno	Total	
		SI		
<b>MECANISMO DE INTERACCIÓN CON KETOPROFENO</b>	<b>Farmacocinética</b>	Recuento	57	57
		Recuento esperado	57,0	57,0
		% dentro de mecanismo de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	50,4%	50,4%
		% del total	50,4%	50,4%
	<b>Farmacodinámica</b>	Recuento	56	56
		Recuento esperado	56,0	56,0
		% dentro de mecanismo de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	49,6%	49,6%
		% del total	49,6%	49,6%
<b>Total</b>		Recuento	113	113
		Recuento esperado	113,0	113,0

	% dentro de mecanismo de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% dentro de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% del total	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	.a
<b>N de casos válidos</b>	113,000

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.

#### Medidas simétricas

		Valor
<b>Nominal por Nominal</b>	<b>Phi</b>	.a
<b>N de casos válidos</b>		113

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.

**Anexo D.3. Interacciones farmacológicas de ketoprofeno acuerdo a la gravedad de la interacción**

**Tabla cruzada**

		<b>Interacción con ketoprofeno</b>	<b>Total</b>	
		<b>SI</b>		
<b>GRAVEDAD DE LA INTERACCIÓN CON KETOPROFENO</b>	<b>Leve</b>	Recuento	26	26
		Recuento esperado	26,0	26,0
		% dentro de gravedad de la interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	23,0%	23,0%
		% del total	23,0%	23,0%
	<b>Moderado</b>	Recuento	68	68
		Recuento esperado	68,0	68,0
		% dentro de gravedad de la interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
		% dentro de interacción con ketoprofeno	60,2%	60,2%
		% del total	60,2%	60,2%
<b>Contraindicado</b>	Recuento	19	19	
	Recuento esperado	19,0	19,0	

	% dentro de gravedad de la interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% dentro de interacción con ketoprofeno	16,8%	16,8%
	% del total	16,8%	16,8%
<b>Total</b>	Recuento	113	113
	Recuento esperado	113,0	113,0
	% dentro de gravedad de la interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% dentro de interacción con ketoprofeno	100,0%	100,0%
	% del total	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	.a
<b>N de casos válidos</b>	113

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.

#### Medidas simétricas

		Valor
<b>Nominal por Nominal</b>	<b>Phi</b>	.a
<b>N de casos válidos</b>		113

a. No se han calculado estadísticos porque INTERACCIÓN CON KETOPROFENO es una constante.