

# UCUENCA

**Facultad de Ciencias Químicas**

**Maestría en Farmacia, Mención Farmacia Clínica**

Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en medicina interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Farmacia, mención Farmacia Clínica

**Autor:**

Geovanny Paúl Barros Illescas

CI:0107087688

[pbarros.jjj@hotmail.com](mailto:pbarros.jjj@hotmail.com)

**Director:**

Fausto Leonardo Zaruma Torres

CI:1102127980

**Cuenca - Ecuador**

**18-noviembre-2022**

## Resumen:

**Antecedentes:** Los pacientes geriátricos presentan mayor probabilidad de sufrir interacciones medicamentosas (IM), debido al elevado consumo de fármacos y pudiendo mostrar efectos indeseados.

**Objetivo:** Determinar la Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.

**Métodos:** Estudio descriptivo y observacional. Se analizaron 208 historias clínicas. Para el tamaño de la muestra se utilizó el programa Epidat, para identificar interacciones medicamentosas (IM) farmacodinámicas, la plataforma Medscape. El análisis se realizó mediante el software SPSS v25, pruebas de normalidad y estadísticos descriptivos.

**Resultados:** La prevalencia de IM fue de 83.7%, los pacientes sujetos a estudio se encuentran en edades mayores a 65 años, hospitalizados en el servicio de medicina interna. Según el sexo se encontraron datos similares entre hombres y mujeres, 50.96% y 49.04% respectivamente e instrucción primaria en su mayoría (n=138, 66.35%). Polifarmacia presentaron (n=196, 94.2%), las enfermedades de base más frecuentes fueron, hipertensión arterial (HTA) (n=141, 67.7%), Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) (n=72, 34.61%) e hipertiroidismo (n=47, 22.9%) y el medicamento más empleado fue el losartán (n=70, 33.65%). La principal patología de hospitalización fue la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) y los fármacos más utilizados fueron los antibióticos, seguidos por analgésicos, anticoagulantes y inhibidores de la secreción gástrica. El sinergismo representó el principal tipo de interacción (n=533, 59%) y de acuerdo a la gravedad, las moderadas fueron las más frecuentes (n=563, 60%).

**Conclusiones:** En esta investigación se encontró un 83.7% de prevalencia de interacciones medicamentosas en los pacientes geriátricos hospitalizados.

**Palabras clave:** Interacción medicamentosa. Prevalencia. Polifarmacia. Paciente geriátrico.

## **Abstract:**

**Background:** Geriatric patients are more likely to suffer drug interactions (MI), due to the high consumption of drugs and may show unwanted effects.

**Objective:** To determine the prevalence of drug interactions in geriatric patients treated in Internal Medicine of the José Carrasco Arteaga Specialty Hospital from January to December 2019.

**Methods:** Descriptive and observational study. A total of 208 medical records were analyzed. For the sample size, the Epidat program was used, to identify pharmacodynamic drug interactions (IM), the Medscape platform. The analysis was performed using SPSS v25 software, normality tests and descriptive statistics.

**Results:** The prevalence of MI was 83.7%, the patients under study are older than 65 years, hospitalized in the internal medicine service. According to sex, similar data were found between men and women, 50.96% and 49.04% respectively and mostly primary education (n=138, 66.35%). Polypharmacy presented (n=196, 94.2%), the most frequent underlying diseases were, hypertension (HTN) (n=141, 67.7%), type 2 diabetes mellitus (T2DM) (n=72, 34.61%) and hyperthyroidism (n=47, 22.9%) and the most used medication was losartan (n=70, 33.65%). The main pathology of hospitalization was Community-Acquired Pneumonia (CAP) and the most commonly used drugs were antibiotics, followed by analgesics, anticoagulants and inhibitors of gastric secretion. Synergism represented the main type of interaction (n=533, 59%) and according to severity, moderate interactions were the most frequent (n=563, 60%).

**Conclusions:** In this research, an 83.7% prevalence of drug interactions was found in hospitalized geriatric patients.

**Keywords:** Drug interaction. Prevalence. Polypharmacy. Geriatric patient.

<b>CAPITULO I</b> .....	10
<b>REVISION BIBLIOGRAFICA</b> .....	10
<b>1. Introducción</b> .....	10
<b>2. Planteamiento del problema</b> .....	11
<b>3. Justificación</b> .....	12
<b>4. Marco Teórico</b> .....	13
<b>4.1. Interacciones medicamentosas</b> .....	13
<b>4.2. Clasificación de acuerdo a la gravedad de las interacciones medicamentosas</b> ...	14
<b>4.3. Tipos de interacciones medicamentosas</b> .....	14
<b>4.3.1. Interacciones farmacocinéticas</b> .....	15
<b>4.3.2. Interacciones biofarmacéuticas</b> .....	17
<b>4.3.3. Interacciones farmacodinámicas</b> .....	17
<b>4.4. Paciente geriátrico</b> .....	18
<b>4.5. Polifarmacia</b> .....	19
<b>4.6. Objetivo general</b> .....	19
<b>4.7. Objetivos específicos</b> .....	20
<b>CAPITULO II</b> .....	20
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	20
<b>1. Materiales y métodos</b> .....	20
<b>1.1. Tipo de estudio</b> .....	20
<b>1.2. Área de estudio</b> .....	20
<b>1.3. Población</b> .....	20
<b>1.4. Muestra</b> .....	20
<b>1.5. Criterios de inclusión</b> .....	20
<b>1.6. Criterios de exclusión</b> .....	21
<b>1.7. Procedimientos e instrumentos</b> .....	21
<b>1.8. Métodos y técnicas de análisis</b> .....	21
<b>1.9. Manejo estadístico de los datos</b> .....	21
<b>1.10. Aspectos éticos y confidencialidad</b> .....	22

<b>CAPITULO III</b> .....	23
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	23
<b>1. Resultados</b> .....	23
<b>2. Discusión</b> .....	35
<b>CAPITULO IV</b> .....	41
<b>CONCLUSIONES</b> .....	41
<b>1. Conclusiones</b> .....	41
<b>2. Recomendaciones</b> .....	42
<b>CAPITULO VI</b> .....	43
<b>1. Referencias Bibliográficas</b> .....	43
<b>2. Anexos</b> .....	50
<b>2.1. Aprobación por parte de la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga</b> .....	50
<b>2.2. Formulario</b> .....	51
<b>2.3. Operacionalización de variables</b> .....	52
<b>2.4. Otras interacciones medicamentosas relevantes en la práctica clínica.</b> .....	54

## CLAUSULAS

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Geovanny Paúl Barros Illescas, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **“Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019”**, de conformidad con el Art- 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de noviembre de 2022.



---

Geovanny Paúl Barros Illescas  
C.I: 0107067688

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Geovanny Paúl Barros Illescas, autor de la tesis Geovanny Paúl Barros Illescas, autor de la tesis **“Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 18 de noviembre de 2022.



---

Geovanny Paúl Barros Illescas

C.I: 0107067688

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por brindarme la salud y ser el motor de mi vida, a mi esposa, por ser la guía y motivadora de mi camino, a mis hijos por ser el principal motivo de superación.

A mis padres, por la vida y por enseñarme a vivirla, a mi hermana, a mi abuelita y a todo el resto de mi familia por siempre apoyarme.

A mis docentes, en especial a mi tutor por su ayuda, paciencia y dedicación, a mis compañeros por compartir sus experiencias y conocimientos.

A la Universidad de Cuenca, por brindarme la oportunidad de conseguir un logro más en mi vida.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de manera especial a mi esposa Mayra, pues ella fue el principal cimiento para fortalecimiento de mi vida profesional, sentó las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ella tengo el espejo en el cual quiero reflejar sus virtudes infinitas y su gran corazón que cada día admiro más.

A mis padres por inculcarme los valores, la responsabilidad y motivarme a superarme desde los inicios de mi vida.

A mis hijos por ser el principal motivo para luchar todos los días y darles lo mejor.

A mis colegas Químicos y Bioquímicos Farmacéuticos, para inspirarlos a seguir superándonos y demostrar que somos personas capaces e importantes para el equipo de la salud.

### REVISION BIBLIOGRAFICA

#### 1. Introducción

La interacción medicamentosa (IM), es un proceso mediante el cual se alteran las propiedades del fármaco ante la presencia o uso de otro fármaco, pudiendo modificar la duración y magnitud de su efecto (Zuñiga et al., 2020), a su vez, esta modificación es cuantificable en la duración y magnitud del efecto de un medicamento, asociado a la administración de otra sustancia, ya sea medicamento, alimento, fitoterapéutico, etc.; que sean integradas a la vez o previamente con otras sustancias o fármacos (Holguín et al., 2017). Las IM pueden clasificarse según el tipo de alteración que produzcan en tres grupos: farmacocinéticas (liberación, absorción, metabolismo y excreción), biofarmacéuticas (incompatibilidades de las mezclas, precipitación o inactivación del principio activo) y farmacodinámicas (aditivas, sinergismo y antagonismo), (Araya, 2017). Siendo estas últimas objeto del presente estudio, mismas que pueden traer resultados beneficiosos o perjudiciales.

Los pacientes geriátricos, conforman el grupo etario más medicado comparado al resto de la sociedad, generalmente por la prevalencia de enfermedades crónicas propias de la edad; en consecuencia, presentan mayor probabilidad de sufrir algún tipo de IM (Álpizar Cortes et al., 2020).

Diversos estudios demuestran que al menos en un 50% de pacientes polimedcados se puede evidenciar IM, las cuales tienen un impacto mayor asociado al número de fármacos administrados. En un paciente mayor, los medicamentos deben ser administrados con cuidado debido a los cambios en la absorción, metabolismo y excreción (Pizarro, 2016). De manera general, aproximadamente el 87% de las personas iguales o mayores a los 75 años de edad, toman un tratamiento regular con fármacos y por lo menos un 44% toman tres o más medicamentos, aumentando el riesgo de generar serias consecuencias y pudiendo algunas ser evitadas con tan solo medidas simples de vigilancia constante. En ese contexto lo ideal sería que las prescripciones a estos individuos fuesen dictadas por un mismo profesional o caso contrario existir una comunicación adecuada entre estos

profesionales (Filié Haddad et al., 2009). En un análisis matemático, se considera que, si un paciente tiene una terapia con cinco medicamentos hay una probabilidad del 50% que se genere una interacción clínicamente importante y cuando los fármacos son siete esta probabilidad se incrementa al 100% (Álpizar Cortes et al., 2020).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), las proyecciones de la población estiman que la esperanza de vida hacia el año 2050 podría ser de 80 años, con un índice de envejecimiento de 93.71(INEC, 2012). En tal virtud se avizora la utilización de un mayor número de fármacos, que siendo más de tres, se considera como polifarmacia y con mayor probabilidad de presentarse efectos indeseados (Cala Calviño et al., 2017).

## **2. Planteamiento del problema**

En los últimos años, los sistemas de salud han priorizado la seguridad del paciente como principal objetivo (OMS, 2019). Los errores de medicación y particularmente las IM, son una de las causas potenciales más importantes atribuidas a la medicación, estas interacciones se producen cuando dos o más fármacos actúan de tal forma que se produzca eficacia o toxicidad, modificando uno o más fármacos (Martín & Sendra, 2018). Estos son errores prevenibles, aunque pueden estar asociados con efectos adversos graves o hasta la muerte (Sánchez-Fidalgo et al., 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas cuyas edades oscilan entre 60 a 74 años, son consideradas de edad avanzada, por lo que a todo individuo mayor a 60 años se lo llamará de indistintamente persona de la tercera edad. (Álpizar Cortes et al., 2020). En el Ecuador, se tiene conocimiento de que esta población hasta el último censo del 2010, fue de 1.229.089 individuos, en donde el 53.4% corresponde a mujeres. De estos el 48.5% está en la Sierra, mientras que la otra mitad está en la Costa y solo un 3.5% se encuentran en las regiones Amazónica e Insular (INEC, 2012).

En Europa, las reacciones adversas a los medicamentos (RAM), son responsables de una alta morbimortalidad, correspondiendo al 5% de los ingresos hospitalarios y otros 5% presentan una RAM durante la hospitalización, la misma que causa alrededor de

197.000 muertes por año, por tal motivo, es importante mejorar la farmacovigilancia y dar seguimiento al tratamiento del paciente (Bouvy et al., 2015).

En Latinoamérica, las reacciones adversas a los medicamentos en este grupo etario corresponden alrededor del 17% de los ingresos a hospitalización (Roldán Fernández, 2020).

Según la OMS, la polifarmacia implica graves riesgos en la seguridad de estos pacientes, ocasionando la disminución en las capacidades de ejecutar sus tareas diarias, incremento del deterioro cognitivo y la incidencia del síndrome geriátrico (OMS, 2018). En este marco, la prescripción inadecuada de medicamentos dentro del ámbito de la polifarmacia aumentaría el riesgo de producir IM con consecuencias nefastas en la calidad de vida de los adultos mayores (Guerrero, 2017).

La presente investigación es de vital importancia, puesto que no existen muchos estudios sobre IM farmacodinámicas en Cuenca y la región 5 del país, ya que los existentes se centran únicamente en las RAM, es decir alergias y otros problemas relacionados con los medicamentos. Conocer los datos reales sobre IM en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, ayudará a fortalecer los programas de salud, la comunicación entre el equipo multidisciplinario y por ende contribuirá a mejorar la salud del paciente.

Entonces, es necesario realizar el cuestionamiento de ¿cuál es la prevalencia de las IM farmacodinámicas en el paciente geriátrico hospitalizado en el servicio de medicina interna de esta casa de salud de enero a diciembre de 2019?

### **3. Justificación**

Si bien es cierto, en los últimos años la esperanza de vida se ha incrementado, pero no siempre está acompañada de un estado de salud completo. Por consiguiente, cuando la población adulta mayor aumenta, también sus enfermedades; lo que ocasiona una mayor demanda de asistencia en el sector de la salud con un incremento en el uso de medicamentos en comparación con el resto de la población y por tiempos más prolongados, dando como resultado la presencia de IM (Perera Díaz et al., 2017).

Ante el desconocimiento o la falta de información que se posee sobre las posibles IM en los centros hospitalarios a nivel nacional y particularmente en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, resulta de especial interés conocer los tipos de interacciones más comunes en el ámbito hospitalario e identificarlas de acuerdo a su complejidad, para adoptar medidas que permitan prevenir una interacción farmacológica grave que pueda atentar la salud del paciente.

Por tal motivo, el presente trabajo surge de la necesidad de estudiar las posibles interacciones fármaco-fármaco, en los pacientes geriátricos del servicio de medicina interna, con el fin de analizar las IM farmacodinámicas que pudieron ocurrir en la polifarmacia impuesta a nuestros pacientes. Además, busca proporcionar información de utilidad a todo el equipo sanitario del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, con el fin mejorar la calidad de atención al paciente. Por otra parte, este estudio desplegaría una nueva línea de investigación en farmacología para estudios multidisciplinarios de la Universidad de Cuenca, pudiendo en el futuro mediano también incorporar otros proyectos interinstitucionales y ampliar la base de datos relacionada a este tópico.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Interacciones medicamentosas**

Se definen como interacciones medicamentosas (IM), a las alteraciones de los efectos de un medicamento producidas por el uso simultáneo o reciente con otro u otros medicamentos (interacciones fármaco-fármaco), también con la ingestión de alimentos (interacciones nutriente-fármaco), o con la ingestión de suplementos para la dieta (interacciones suplemento dietético-fármaco). Una interacción fármaco-fármaco, generalmente puede aumentar o disminuir el efecto terapéutico de uno o más fármacos, pudiendo también generarse efectos secundarios o fracaso terapéutico (MSD, 2021), (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2017).

## 4.2. Clasificación de acuerdo a la gravedad de las interacciones medicamentosas

Según la plataforma Medscape y el programa Lexicomp, versión 2014, clasifican a las IM de manera similar según su gravedad en:

- **Nulas:** las cuales hacen referencia a la no existencia de interacciones o a su vez interacciones actualmente desconocidas.
- **Menores:** refiriéndose a tener mínimos efectos clínicos, no necesariamente requieren modificaciones en la farmacoterapia ya que sus datos son limitados pero teóricamente posibles.
- **Moderadas:** que pueden exacerbar la condición clínica o a su vez requerir una modificación en el tratamiento de ser necesario, en esta hay datos muy sugestivos y una buena documentación para un fármaco similar.
- **Serias:** que pueden causar daños a la salud o requerir manejo o monitorización continua en el caso de no recurrir a otra alternativa farmacológica, esta tiene una documentación de calidad y es mayormente conocida, aunque no necesariamente este validada por estudios científicos.
- **Contraindicadas:** que como su nombre lo indica, los fármacos no deberían ser administrados a la par ya que eso implica un riesgo muy elevado de causar daños severos en la salud, esta interacción se encuentra respaldada por muy buenos estudios clínicos que indican la veracidad de la gravedad (Medscape Drug Reference, 2021). (M. Hernández et al., 2018).

## 4.3. Tipos de interacciones medicamentosas

Las IM fármaco-fármaco se clasifican en tres grupos: Farmacocinéticas que se producen a nivel de absorción, distribución, metabolismo, excreción; biofarmacéuticas caracterizadas por incompatibilidades de las mezclas, precipitación o inactivación del principio activo y farmacodinámicas producidas a nivel del efecto, frecuentemente a nivel del receptor (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2017).

## 4.3.1. Interacciones farmacocinéticas

El comportamiento farmacocinético de un fármaco, puede producir alteraciones en el de otro, modificando su efecto farmacológico. Por esta razón es sustancial conocer los factores que afectan la farmacocinética de un medicamento en particular. El fármaco ingresa al organismo, pero previo a esto se producen varios procesos durante y después de su llegada a su sitio de acción, dichos procesos incluyen, absorción desde el sitio de administración, distribución en los líquidos, metabolismo principalmente en el hígado u otros tejidos y por último la excreción de la molécula del organismo (Consolini & Ragone, 2017).

### **Absorción**

Se produce a nivel gastrointestinal mediante interacciones fisicoquímicas causantes de la alteración del vaciamiento gástrico y la motilidad intestinal, generada por cambios en la flora intestinal, daños en la mucosa o a nivel tisular (Linares Borges et al., 2002).

Consiste en el paso de un fármaco desde el sitio en donde es administrado hacia el plasma, el que puede ser descrito a través de una velocidad o mediante su biodisponibilidad (F%), la cual se define como la porción de fármaco que llega de manera inalterada a la circulación sistémica luego de su administración por cualquier vía. La llegada del fármaco a la circulación puede estar condicionada por la vía de administración, influyendo en intensidad, duración y latencia del efecto farmacológico. El fármaco puede causar modificaciones en la motilidad intestinal, pH, alteraciones en la membrana de absorción, causando en algunos casos un aumento en la velocidad de absorción o disminución de la biodisponibilidad de ciertos medicamentos (Consolini & Ragone, 2017).(Martínez Celdran et al., 2018).

### **Distribución**

Una vez que el fármaco es absorbido, se distribuye en los líquidos intersticiales y celulares, este proceso implica diferentes factores de la molécula en cuestión, ya sea dependientes del fármaco como son las propiedades fisicoquímicas o factores fisiológicos. En este proceso se puede involucrar algunas etapas o fases, como son la inicial que va a depender del gasto cardíaco en donde el fármaco llega a los órganos más

irrigados. En la segunda fase el fármaco llega a los tejidos menos perfundidos por lo tanto este proceso toma más tiempo (Consolini & Ragone, 2017). En esta etapa se producen interacciones causadas por la alteración de flujo sanguíneo, alteración en la captación, unión tisular, por el desplazamiento de la unión a proteínas plasmáticas o alteraciones del transporte activo en el sitio de acción (Linares Borges et al., 2002).

## **Metabolismo**

Este proceso es muy importante para que la actividad biológica del fármaco persista y que de esta manera se elimine mediante los órganos o sistemas excretores, ya que se ha convertido en un producto más hidrofílico. Las reacciones metabólicas se suscitan en sitios concretos del organismo desde la absorción hasta llegar a la circulación general y posteriormente se eliminan por la vía renal o biliar (Consolini & Ragone, 2017). El objetivo del metabolismo es transformar las sustancias que ya no son necesarias para el organismo o tóxicas para de esta manera poder eliminarlas. En ocasiones parte de los medicamentos se eliminan antes de producir su efecto, debido al “efecto del primer paso hepático”, razón por la cual, muchos fármacos al pasar por el hígado o atravesar la pared intestinal son metabolizados antes de llegar a la circulación sistémica (Pineda, 2006). Entre las principales vías del metabolismo se encuentran la oxidación, reducción, hidrólisis, hidratación, conjugación, hidrólisis, condensación o isomeración, cuyo objetivo final es facilitar la excreción (Conogasi, 2021).

## **Excreción**

Es la etapa final en la que los fármacos son depurados del organismo, ya sea de manera intacta o metabolizados. El principal órgano excretor es el riñón, pero también puede darse por otras vías como el sudor, bilis, leche materna, pulmones, entre otros. Se puede medir esta eliminación mediante el aclaramiento (Cl), que es un parámetro que relaciona al volumen de distribución (Vd) del fármaco, con el tiempo de vida media ( $t_{1/2}$ ) del mismo (Consolini & Ragone, 2017). En esta fase un fármaco A incrementa o reduce la eliminación (generalmente por vía renal), de un fármaco B, los niveles de sangre del fármaco B, disminuyen o incrementan los niveles terapéuticos, por lo tanto, puede darse un efecto sin efectividad o tóxico (Pérez Urizar, 2018).

## 4.3.2. Interacciones biofarmacéuticas

Son aquellas IM que pueden interferir en la integridad, liberación y solubilización de la forma farmacéutica del medicamento, como por ejemplo el nitroprusiato sódico que puede ser degradado por la luz solar (Talevi et al., 2016).

## 4.3.3. Interacciones farmacodinámicas

Se conoce como farmacodinamia al estudio del mecanismo de acción de un fármaco y de sus estados bioquímicos o fisiológicos. Estas interacciones originadas mediante los mecanismos de acción, son las más frecuentes y casi no son fáciles de detectar (Consolini & Ragone, 2017).

### **Efecto aditivo**

Se produce cuando dos fármacos juntan sus efectos, este se da si ambos actúan sobre el mismo sistema efector, siendo parte del mecanismo común (fármacos homérgicos) (Consolini & Ragone, 2017). El efecto total resulta de la suma de los efectos individuales, pudiendo o no actuar en el mismo receptor para producir el efecto clínico (Muñoz-Cuevas, 2011).

### **Sinergismo**

Se da cuando el efecto de un fármaco es aumentado por la administración de otro que actúa produciendo un diferente efecto farmacológico (fármacos heterérgicos) Con frecuencia a este efecto se le conoce por su sinónimo potenciación (Consolini & Ragone, 2017). En general, el sinergismo se da por dos fármacos que producen un efecto mayor que la suma de cada uno de ellos administrados de forma separada (Ramos et al., 2016).

### **Antagonismo**

Se produce cuando el efecto de los fármacos interactuantes, se omite o disminuye. Este proceso puede ser aprovechado de manera positiva cuando se trata de evitar efectos colaterales adversos en la práctica clínica. Puede darse de la siguiente manera: Por competición en el mismo receptor de afinidad (antagonismo competitivo); también se da cuando el antagonista interactúa con sus propios receptores, diferentes al agonista (antagonismo no competitivo); cuando los agonistas interactúan con dos sistemas

receptores independientes, provocando efectos contrarios (antagonismo funcional); y/o en varios órganos o sistemas (antagonismo físico) (Consolini & Ragone, 2017). De manera general se conoce a este proceso como la interferencia de la acción de un fármaco sobre otro, ocasionando la pérdida de efecto del mismo (Ramos et al., 2016).

#### **4.4. Paciente geriátrico**

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada, las de 75 a 90 ancianos y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. En general a todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad.

Los pacientes de edad avanzada tienen mayor riesgo de presentar una IM ya que frecuentemente reciben gran cantidad de medicamentos (polifarmacia), y presentan varias comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus II e hipotiroidismo siendo las más comunes (Vega-Quintana et al., 2018). Además, los cambios fisiológicos producto del envejecimiento alteran procesos fundamentales tales como la excreción renal y el metabolismo hepático de los fármacos (Pedrós Cholvi & Maria Arnau de Bolós, 2008).

El campo de IM tiene aspectos desconocidos o inciertos. Se ignora el número real de daños o muertes por causa de interacciones de un fármaco con otro, razón por la cual estos sucesos deben ser bien conocidos por los médicos prescriptores, el resto del equipo de salud y por supuesto el mismo paciente. Toda persona que se administre un fármaco puede en algún momento presentar algún tipo de interacción con otro fármaco o con otras sustancias que en su momento esté ingiriendo. Cuando se trata de adultos mayores o ancianos, la situación se torna más sensible ya que por lo general se encuentran cursando diversas afecciones que aumentan la necesidad de consumir medicamentos a diferencia de los otros grupos etarios en los que la ingestión de fármacos se da por un tiempo no muy prolongado y otro aspecto importante, es el deterioro fisiológico significativo consecuente a la propia edad de producir diversos grados de insuficiencia renal y hepática, entre otras afecciones que alteran el comportamiento de los fármacos, produciendo en algunos casos interacciones de gravedad (Amábile Cuevas, 2019).

Algunos datos provenientes de EE. UU, muestran que un 30% de las prescripciones, se realizan a pacientes adultos mayores. Esta elevada tasa de uso de fármacos se puede evidenciar en otros países tales como Canadá y Reino Unido. Conjuntamente a las prescripciones farmacológicas, al menos un 40% de la población geriátrica usa frecuentemente como mínimo un fármaco de venta libre, lo que claramente no se ve reportado en los registros. Por tal razón, el uso concomitante de varios medicamentos es muy habitual en este tipo de población, en donde al menos un 65% de ellos usa con frecuencia más de tres medicamentos y un 20% toman hasta 10 prescripciones en la misma semana (Salech et al., 2016).

## **4.5. Polifarmacia**

Según la OMS, la polifarmacia se define como *“el consumo que envuelve el uso concurrente de tres o más fármacos”*. Algunos factores de riesgo contribuyen a la presencia de polifarmacia, tales como la elevada tasa de ingresos hospitalarios de pacientes adultos mayores, en donde el número de fármacos utilizado es claramente un factor de riesgo significativo al momento de la hospitalización, a esto se suma la falta de adherencia, con una mayor prevalencia por la automedicación y la omisión a las indicaciones dadas por el profesional sanitario (Arriagada et al., 2020).

A nivel mundial se prescriben o comercializan más del 50% de medicamentos de una manera inadecuada, haciendo que sean administrados de manera errónea en los pacientes (Idrovo Muñoz & Ulloa Zeas, 2019). Se estima que más del 40% de los adultos mayores usan 5 o más medicamentos y el 12% utiliza 10 o más, sin embargo este problema es poco conocido en la mayoría de países (Rodrigues & Oliveira, 2016).

## **Objetivos**

### **4.6. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.

## 4.7. Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio desde el punto de vista sociodemográfico: edad, sexo e instrucción.
- Identificar la farmacoterapia pre y durante la hospitalización.
- Identificar las interacciones medicamentosas y definir su nivel de gravedad.

## CAPITULO II

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 1. Materiales y métodos

##### 1.1. Tipo de estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional.

##### 1.2. Área de estudio

Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, (Seguro Social) localizado en la provincia del Azuay perteneciente a la zona de salud #6, Cuenca – Ecuador.

##### 1.3. Población

Universo finito de 450 registros de los pacientes ingresados servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga durante el año 2019.

##### 1.4. Muestra

En un universo de 450 registros obtenidos del libro de hospitalización del servicio, se aplicó el test para poblaciones finitas mediante el programa informático EPIDAT, considerando un  $\alpha$  de 5% (error) y una diferencia de probabilidad de 50%, se obtuvo como resultado la inclusión de 208 historias clínicas de manera aleatorizada.

##### 1.5. Criterios de inclusión

Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, con edades iguales o mayores a 65 años, atendidos desde enero hasta diciembre de 2019.

## **1.6. Criterios de exclusión**

Historias clínicas con información incompleta o que estén repetidas.

## **1.7. Procedimientos e instrumentos**

Posterior a la aprobación del protocolo por la Comisión Académica de la Maestría en Farmacia: mención Farmacia Clínica de la Universidad de Cuenca y la autorización correspondiente al Centro de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga (ver anexo 1), se procedió con la recolección de los datos de las historias clínicas de los pacientes geriátricos hospitalizados en el área de medicina interna durante el periodo de enero a diciembre de 2019, mediante el acceso al sistema informático AS400. Estos registros incluyen los medicamentos de base, enfermedades prehospitales, medicamentos durante estancia hospitalaria, diagnósticos en hospitalización y cuyos fármacos fueron incorporados a la plataforma Medscape Interaction Checker (<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>), (Medscape Drug Reference, 2021), un sitio de acceso gratuito para médicos y otros profesionales de la salud que brinda información actualizada sobre medicamentos y enfermedades en función del paciente y mediante el cual se identificó el tipo y gravedad de las interacciones.

En esta se incorporan los fármacos administrados durante la hospitalización con los medicamentos de base, con su respectiva forma farmacéutica en varias visitas. Las variables de estudio se registraron en el formulario de recolección de datos elaborado por el autor (ver anexo 2), mismas que fueron exportadas al programa Microsoft Excel y luego al programa informático estadístico SPSS versión 25 para realizar el análisis correspondiente.

## **1.8. Métodos y técnicas de análisis**

Técnica de investigación cuantitativa mediante una revisión de historias clínicas en el sistema informático AS400.

## **1.9. Manejo estadístico de los datos**

Se realizó la operacionalización de las variables (ver anexo 3). Además, se aplicaron test de estadística descriptiva tales como: prueba de Kolmogorov para definir la normalidad de las variables cuantitativas, con ese criterio se aplicó según el caso de

la variable, la media si cumple con los parámetros de normalidad, o caso contrario mediana. Se empleó el Software estadístico SPSS v25. Las variables fueron trasladadas a numéricas y tabuladas.

## **1.10. Aspectos éticos y confidencialidad**

Todos los datos reclutados se manejaron con absoluta confidencialidad, fueron totalmente anonimizados por medio de la generación de códigos a cada historia clínica desde 001 hasta 208 y se utilizaron únicamente para la realización de este trabajo de titulación; es decir, únicamente con fines académicos. Además, se respetaron los lineamientos internos estipulados por los procedimientos del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga con autorización del Centro de Investigación de la casa de salud.

Los resultados obtenidos fueron utilizados únicamente por el autor de la investigación, su director, la universidad y el centro de investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cabe recalcar que, al tratarse de un estudio de revisión de historias clínicas, no conlleva ningún tipo de riesgo para los usuarios del mismo, utilizándose la información recabada de forma totalmente responsable. El autor y equipo de tutores de la investigación declararon no tener ningún conflicto de interés. Entre los beneficiarios directos se encuentran los médicos, enfermeras, farmacéuticos y resto de personal de salud ya que podrán identificar las posibles IM y conocer la forma de manejarlas para evitar un riesgo iatrogénico; indirectamente el beneficio será proporcionado a los pacientes, con una mejora en la calidad de la atención médica, también estudiantes e investigadores al obtener un documento de consulta o referencia.

## CAPITULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 1. Resultados

##### 1.1. Caracterización sociodemográfica

A partir de una muestra de historias clínicas de 208 pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, durante el año 2019 se encontraron los resultados descritos en la Tabla 1. Adicionalmente, con relación a la edad se encontró una media de 79.1 años, con una desviación estándar de  $\pm 7.8$  años. La edad mínima fue de 65 años y la máxima de 101 años.

En la siguiente tabla cruzada (Tabla 1) se detallan los datos sociodemográficos (edad por grupos, instrucción y sexo), existe una similitud en la cantidad de hombres y mujeres con formación primaria en su mayoría.:

**Tabla 1: Clasificación sociodemográfica de los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**

	SEXO				TOTAL	
	HOMBRES		MUJERES		n	%
	n	%	n	%		
<b>TOTAL</b>	106	50,96%	102	49,04%	208	100%
<b>EDAD</b>						
65 - 70	21	10,10%	11	5,29%	32	15,38%
71 - 75	19	9,13%	21	10,10%	40	19,23%
76 - 80	18	8,65%	22	10,58%	40	19,23%
81 - 85	24	11,54%	26	12,50%	50	24,04%
86 - 90	16	7,69%	18	8,65%	34	16,35%
91 - 95	7	3,37%	1	0,48%	8	3,85%
96 - 100	1	0,48%	2	0,96%	3	1,44%
101 - 105	0	0,00%	1	0,48%	1	0,48%
<b>INSTRUCCIÓN</b>						
ANALFABETO	7	3,37%	14	6,73%	21	10,10%
PRIMARIA	73	35,10%	65	31,25%	138	66,35%
SECUNDARIA	14	6,73%	20	9,62%	34	16,35%
SUPERIOR	12	5,77%	3	1,44%	15	7,21%

Datos sociodemográficos distribuidos según la edad por grupos, instrucción y sexo.

Fuente: Sistema AS400.

Autor: Paúl Barros I.

## **1.2. Prevalencia de interacciones medicamentosas**

Durante el periodo de estudio de esta investigación, se encontraron IM en 174 pacientes, que representa una prevalencia del 83.7%

## **1.3. Farmacoterapia**

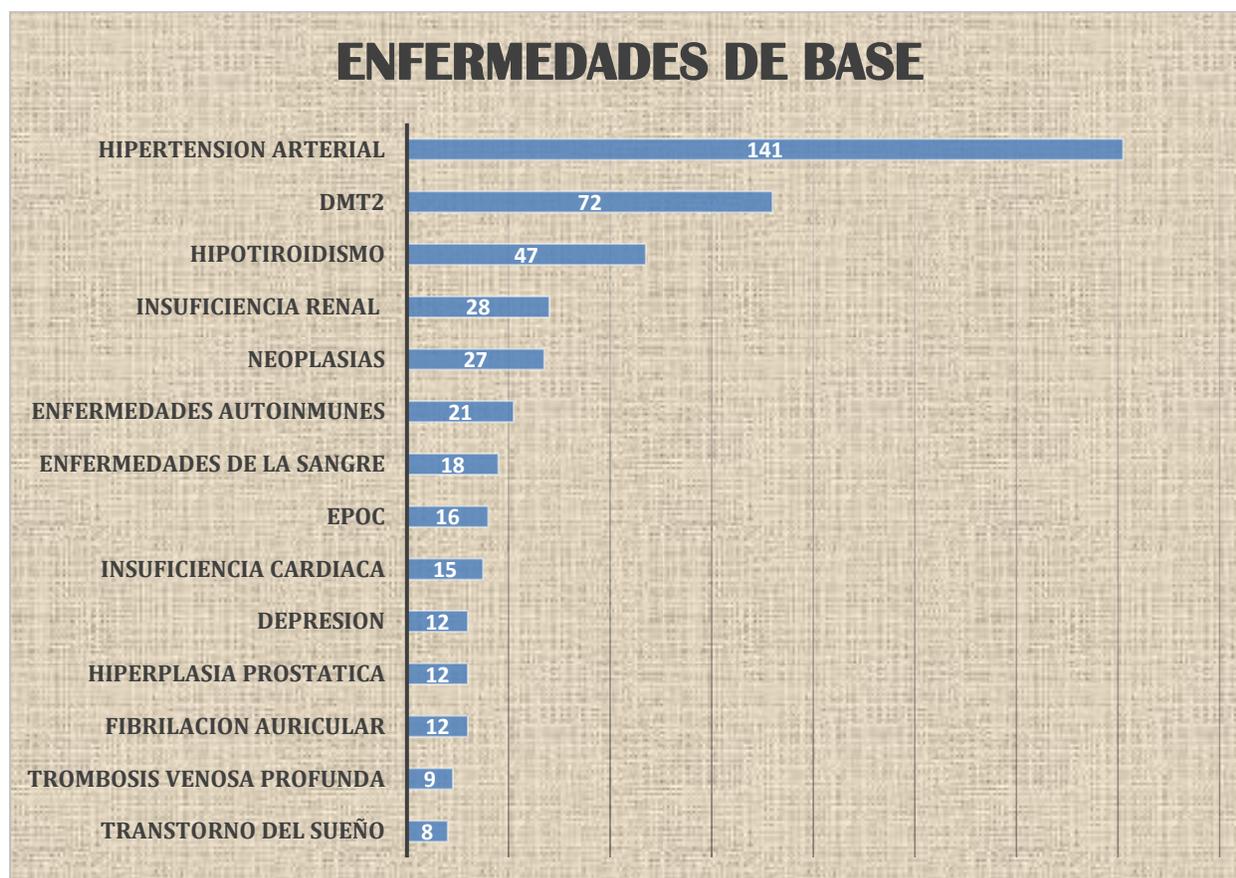
Al ser los adultos mayores un grupo etario que utiliza gran número de fármacos para tratar sus enfermedades de base y de hospitalización, se encontró que 196 individuos presentaron polifarmacia, es decir el 94.2% del total de sujetos del estudio. Datos que se detallan a continuación:

### **1.3.1. Farmacoterapia prehospitolaria**

En la población estudiada se encontraron enfermedades de base en 202 pacientes adultos mayores (97.1%).

A continuación, en la Figura 1 se detallan las enfermedades de base más frecuentes y coincidente por su característica de cronicidad, en los adultos mayores estudiados, siendo mayoritaria la presentación de la HTA con 141 casos (67.7%), seguido de DMT2 en 72 individuos (34.61%) e hipertiroidismo presente en 47 pacientes (22.9%). Es importante también destacar la presencia de insuficiencia renal, neoplasias, patologías autoinmunes y hematológicas cuyos tratamientos sugieren un uso importante de medicamentos.

Figura 1: Patologías de base presentes en los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.



Principales comorbilidades que presentan los pacientes geriátricos.

**Leyenda:** DMT2: diabetes mellitus tipo 2, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Los números que acompañan a cada barra revelan la frecuencia de casos.

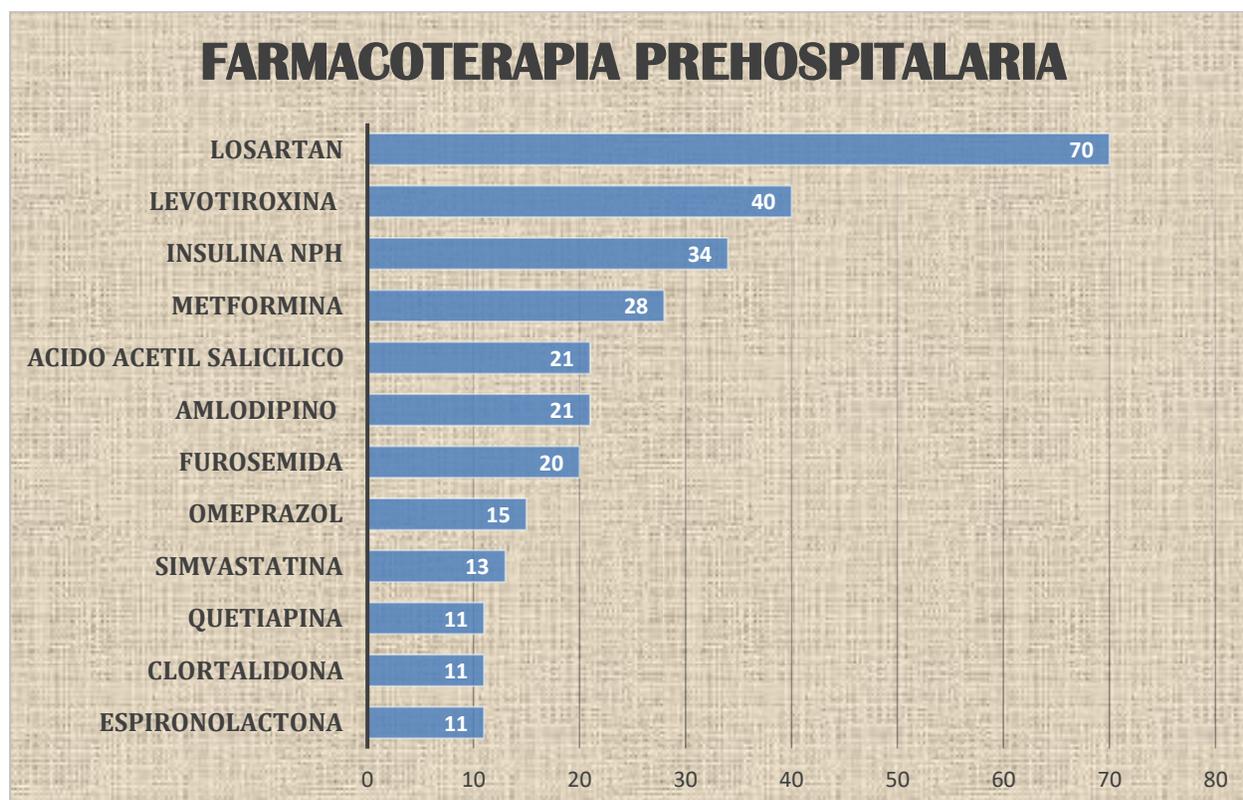
**Fuente:** Sistema AS400.

**Autor:** Paúl Barros I.

Resultados de la farmacoterapia administrada:

La medicación habitual utilizada para las patologías bases de los pacientes se detalla a continuación (Figura 2):

**Figura 2: Farmacoterapia prehospitalaria de los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**



Medicamentos utilizados frecuentemente para patologías base. Los números que acompañan a cada barra indican el resultado de eventos prescritos del principio activo empleado.

Fuente: Sistema AS400.

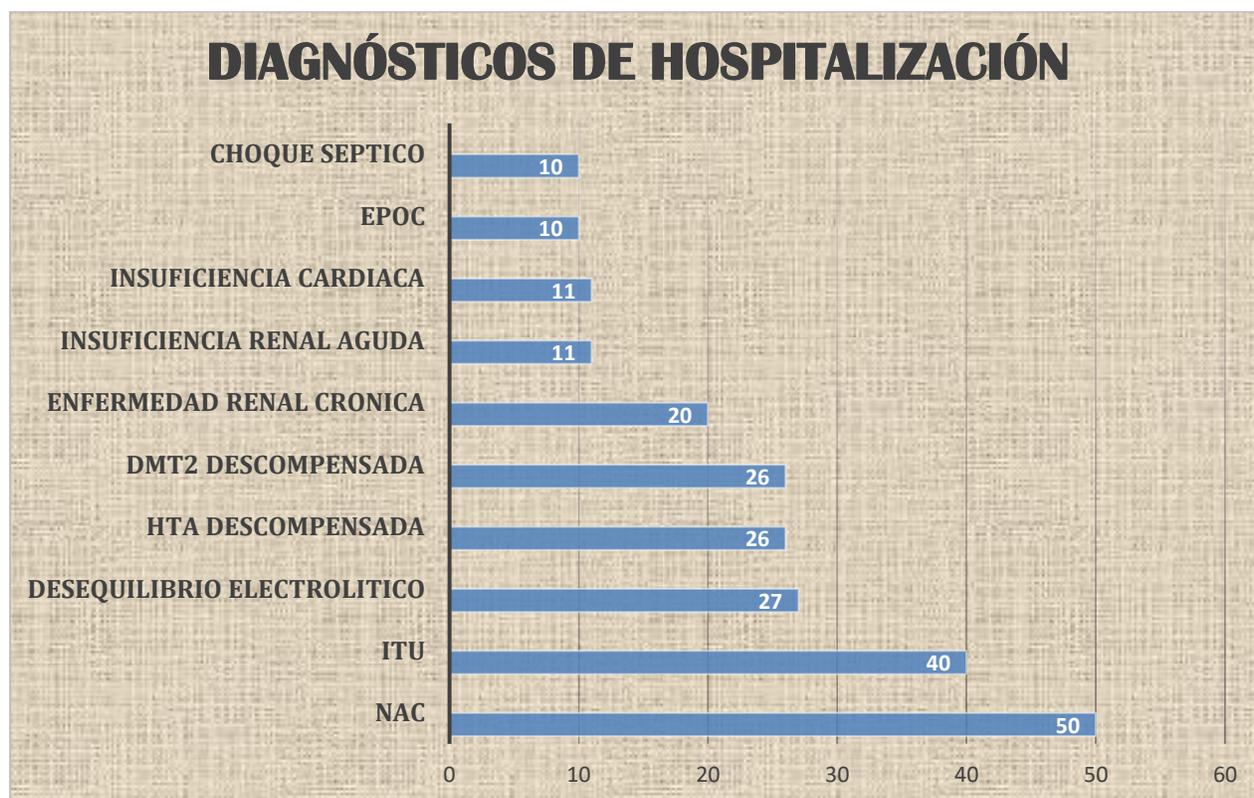
Autor: Paúl Barros I.

Según lo que se observa en la Figura 2, el losartán ha sido el medicamento más empleado ( $n=70$ , 33.65%), lo que se correlaciona con una de las afecciones más recurrentes como es la HTA, descrita anteriormente. De igual forma aplica para el caso del uso regular de levotiroxina ( $n= 40$ , 19.23%), metformina e insulina. Cabe destacar el uso recurrente de potentes sedantes como quetiapina.

## Farmacoterapia Hospitalaria

Con relación a los resultados obtenidos de la medicación recibida durante el tratamiento intrahospitalario, es importante indicar inicialmente el diagnóstico motivo de hospitalización de cada paciente geriátrico, mismo que se explica en la siguiente figura (Figura 3):

**Figura 3: Diagnósticos de hospitalización de los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, enero - diciembre de 2019.**



**Principales diagnósticos que motivaron la hospitalización.**

**Leyenda:** EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, DMT2: diabetes mellitus tipo 2, HTA: hipertensión arterial, ITU: infección del tracto urinario, NAC: neumonía adquirida en la comunidad. Los números en cada barra indican el número de eventos presentados.

**Fuente:** Sistema AS400.

**Autor:** Paúl Barros I.

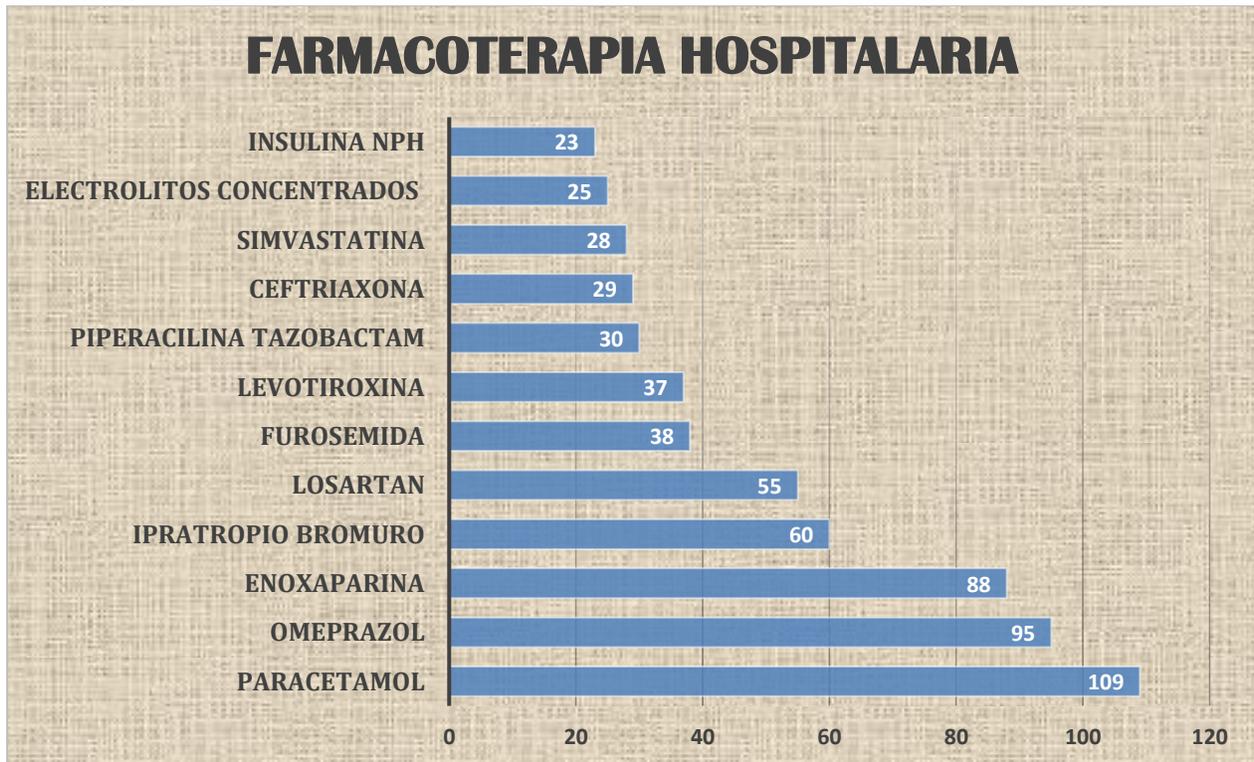
Según el comportamiento descrito en esta gráfica, se encontró que la patología motivo de internamiento fue la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) con 50 casos (24.03%). Otra patología que ha destacado en el periodo de estudio son las infecciones del tracto urinario con 40 episodios (19.23%) y las deshidrataciones de diferente etiología (27 eventos) 12.98%. Importante también señalar los choques sépticos, debido a que por su característica emergente estuvieron presentes en un 4.32%.

### Tratamiento intrahospitalario

El tratamiento mayormente utilizado en pacientes hospitalizados durante su estancia hospitalaria se indica en el siguiente cuadro (Figura 4).

Como se puede observar en la Figura 4, ha existido un importante uso de analgésicos siendo el más prescrito en hospitalización el paracetamol, administrado a 109 pacientes. Este hecho sugiere una relación directa con los protocolos terapéuticos para el manejo de las principales patologías como, por ejemplo: la NAC e ITU. En segundo lugar, de uso de fármacos se presentó un inhibidor de bomba de protones, el omeprazol (n=95), cuya justificación principal permite revelar que ha sido para uso preventivo y/o correctivo de injurias gastroduodenales antes que para una enfermedad ácido péptica manifiesta. La enoxaparina se presentó en un buen número de prescripciones (n=88) para prevenir defectos de coagulación por tiempos prolongados de encamamiento hospitalario. Como era de esperarse, para control semiológico de enfermedades primarias y/o emergentes han aparecido los diuréticos, hipotensores y antibacterianos de diferentes clases y familias.

**Figura 4: Farmacoterapia hospitalaria de los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**



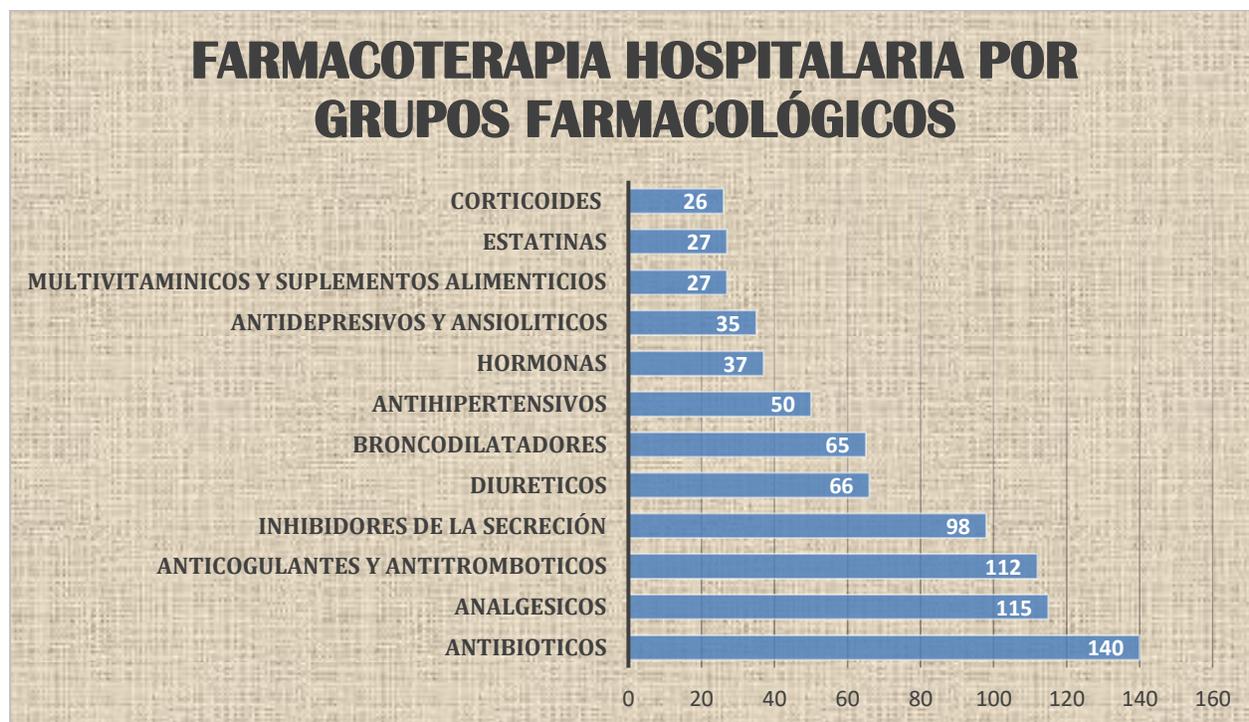
**Medicamentos frecuentemente utilizados durante la estancia hospitalaria**

Los números en las barras indican la cantidad de prescripciones por fármaco.

**Fuente:** Sistema AS400.

**Autor:** Paúl Barros I.

**Figura 5: Farmacoterapia hospitalaria clasificada por grupos farmacológicos, de los pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**



**Grupos farmacológicos, más prescritos durante la hospitalización.**

Los números en cada barra indican la frecuencia de prescripciones por grupo farmacológico

**Fuente:** Sistema AS400.

**Autor:** Paúl Barros I.

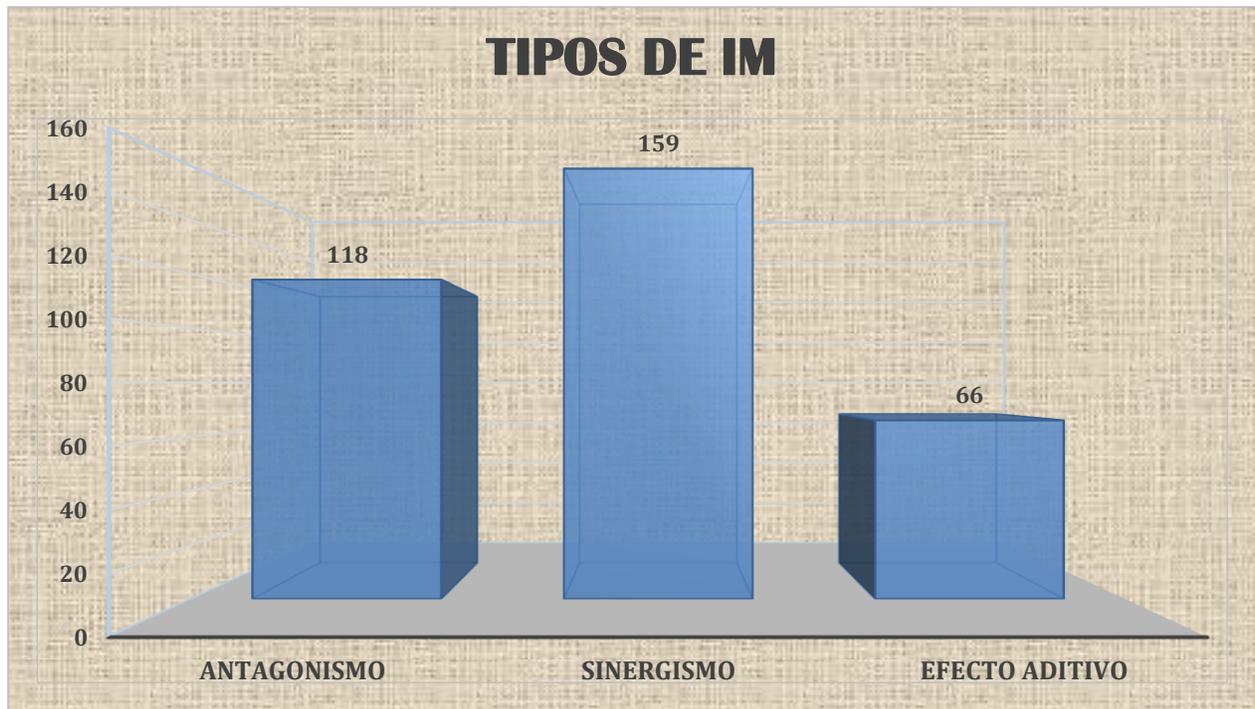
Al realizar una clasificación por grupos farmacoterapéuticos, esta se resume en la Figura 5, donde se puede observar a los antibióticos, como los medicamentos más utilizados en la estancia hospitalaria en 140 individuos del estudio, seguido por los analgésicos en 115 casos, anticoagulantes en 112 e inhibidores de la secreción gástrica en 98 sujetos.

## Interacciones medicamentosas

### 1.3.2. Tipo de interacciones medicamentosas

En la Figura 6, se muestra la frecuencia del tipo de IM farmacodinámicas que presentaron los 208 pacientes hospitalizados, considerando que ciertos individuos tuvieron dos o hasta los tres tipos de IM, es decir mostraron un sinergismo, antagonismo y efecto aditivo al mismo tiempo.

**Figura 6: Frecuencia de interacciones medicamentosas de tipo farmacodinámico por paciente geriátrico hospitalizado en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**



**Tipos de interacciones medicamentosas.**

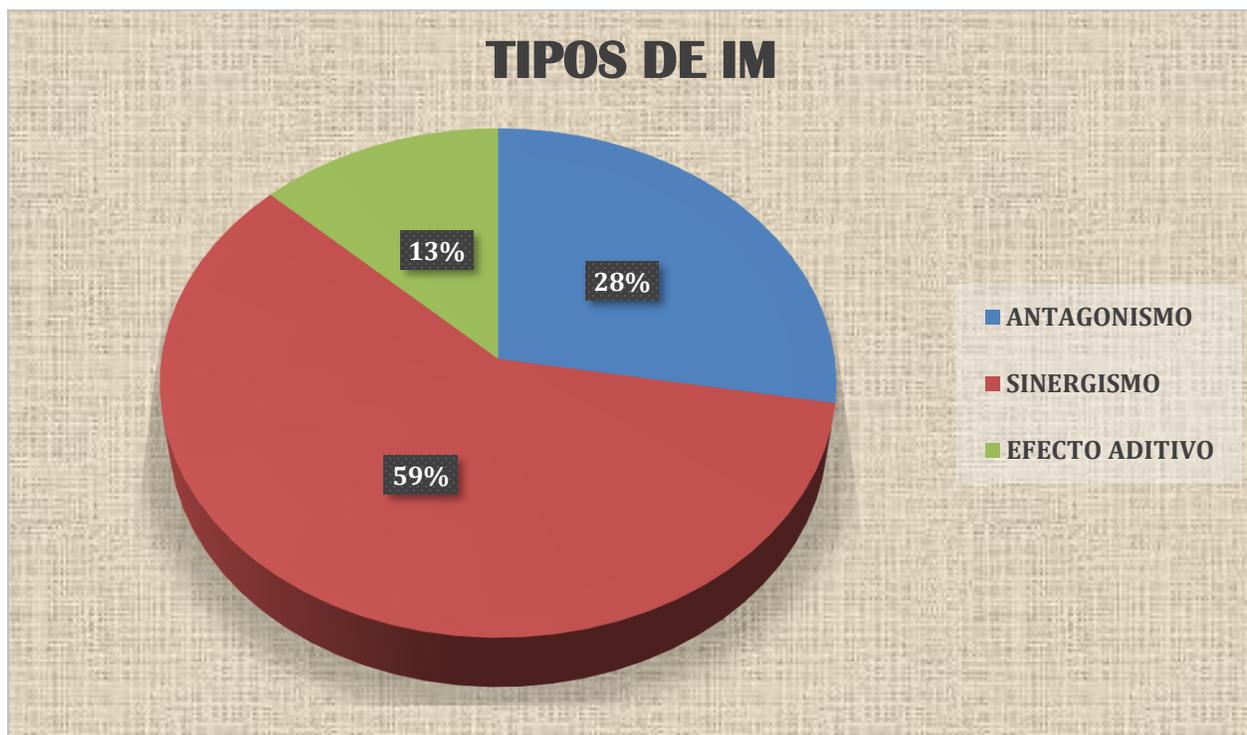
Los números que se encuentran sobre las barras indican la frecuencia de interacciones medicamentosas presentadas por paciente.

**Fuente:** Sistema AS400, Medscape.

**Autor:** Paúl Barros I.

Por otro lado, un hallazgo relevante en esta investigación fue que en muchos casos aparecieron eventos recurrentes desde 1 hasta 10 IM relacionadas con antagonismo en un mismo paciente, al igual que el sinergismo hasta 16 veces y el efecto aditivo hasta por 9 ocasiones en un mismo individuo. De un total de 897 eventos de IM, se determinó que 533 episodios (59,0%), fueron compatibles con sinergismo, los cuales en su mayoría no tuvieron repercusiones clínicas de riesgo, tal como se detalla en la siguiente tabla (Tabla 2):

Figura 7: Clasificación del tipo de interacciones medicamentosas totales de acuerdo a su tipo.



Clasificación del total del tipo de interacciones medicamentosas presentadas en los pacientes geriátricos.

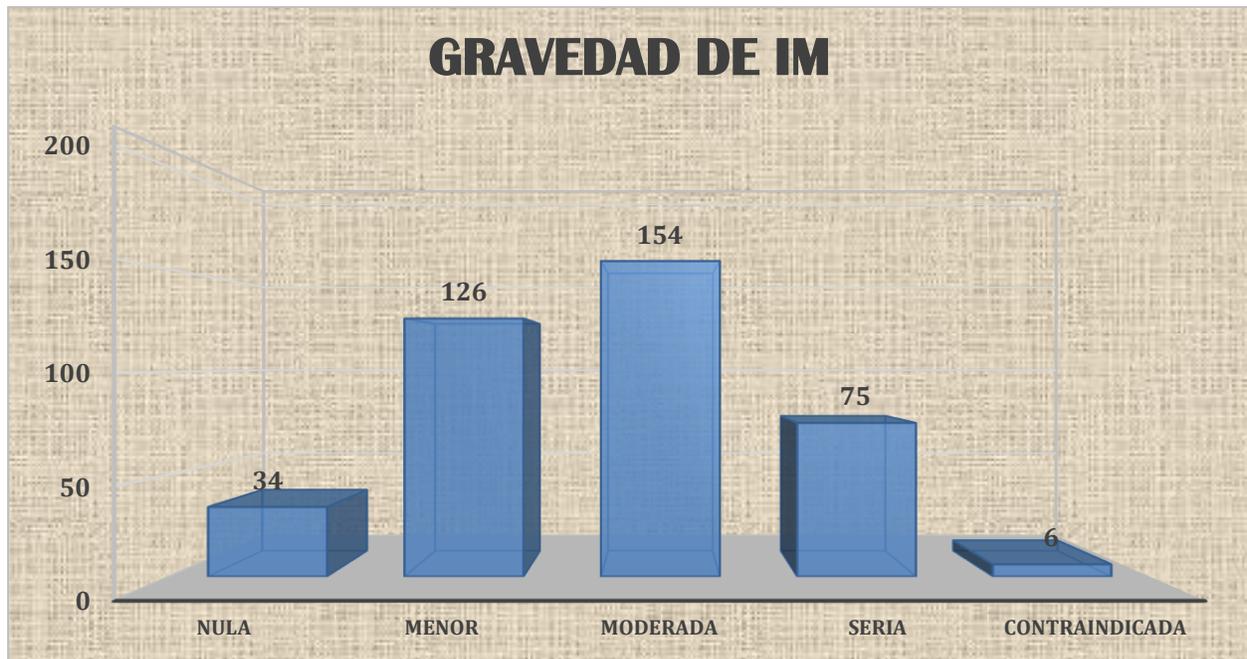
Fuente: Sistema AS400.

Autor: Paúl Barros I.

### 1.3.3. GRAVEDAD DE IM

A continuación, se muestra en la Figura 8 una representación gráfica de barras que recoge la frecuencia con la que se presentaron las IM en los 208 pacientes, conforme a su gravedad, clasificadas en 5 grupos tales como: nula, menor, moderada, seria y contraindicada. No obstante, se debe aclarar que algunos individuos presentaron una o más interacciones.

**Figura 8: Clasificación de interacciones medicamentosas según su gravedad, por paciente geriátrico atendido en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**



**Clasificación de las interacciones medicamentosas de acuerdo a su gravedad presentadas por paciente.**

Los números indicados sobre las barras, evidencian la frecuencia de eventos presentados por cada paciente.

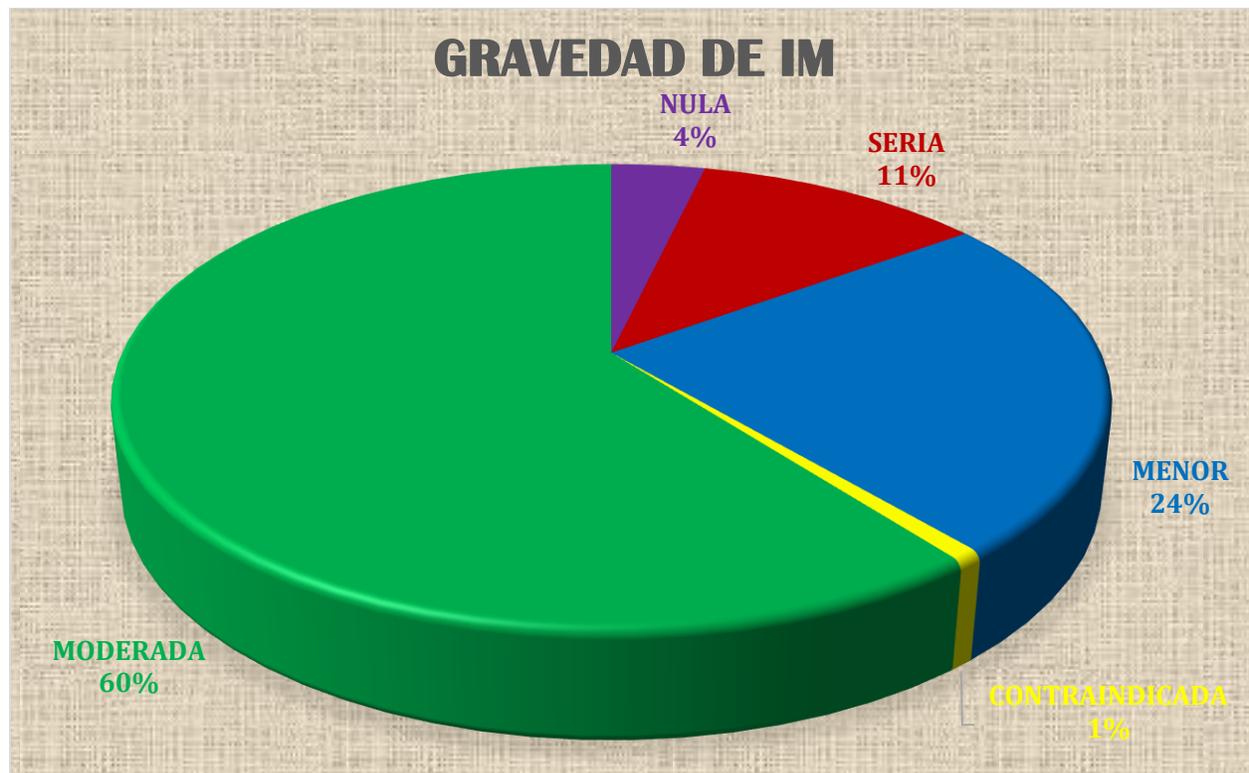
**Fuente:** Sistema AS400, Medscape.

**Autor:** Paúl Barros I.

En casos particulares, conforme al tipo de la gravedad de las IM se encontraron más de una en un mismo paciente. Evidenciándose en un mismo individuo hasta 7 eventos de gravedad menor, 15 de gravedad moderada y 3 de características consideradas en la categoría “seria”.

Es decir, de los 208 pacientes de la investigación, fueron 174 (83.65%) que presentaron un total de 897 IM y 34 (16.35%) no presentaron ninguna interacción (nulas), las cuales se muestra en la siguiente tabla (Figura 9):

Figura 9: Interacciones medicamentosas totales de acuerdo a su gravedad.



Total de interacciones medicamentosas presentadas conforme a su gravedad.

Fuente: Sistema AS400, Medscape.

Autor: Paúl Barros I.

Por último, se pudo destacar algunas combinaciones importantes de fármacos que conllevan IM relevantes ya que son muy frecuentes en la práctica clínica las cuales se detallan en la siguiente tabla (Tabla 2). Las otras IM que no constan en la Tabla mencionada se resumen en el ANEXO 4.

**Tabla 2: Interacciones medicamentosas de mayor relevancia según la gravedad en pacientes geriátricos atendidos en Medicina Interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019.**

INTERACCIONES	N	%	MECANISMO DE ACCION	GRAVEDAD	CONSECUENCIA	RECOMENDACIÓN
OMEPRAZOL + LOSARTAN	39	4.3%	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION	SUPERVISAR DE CERCA Y CONTROLAR PRESION ARTERIAL
ENOXAPARINA + LOSARTAN	35	3.9%	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA	SUPERVISAR DE CERCA Y CONTROL DE ELECTROLITOS
ACIDO ACETIL SALICILICO + LOSARTAN	26	2.9%	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION	SUPERVISAR DE CERCA Y CONTROLAR PRESION ARTERIAL
LOSARTAN + INSULINA NPH	20	2.2%	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA	SUPERVISAR DE CERCA Y AJUSTAR DOSIS DE INSULINA
PIPERACILINA + ENOXAPARINA	20	2.2%	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA	SUPERVISAR DE CERCA Y MONITORIZAR
CARVEDILOL + LOSARTAN	17	1.9%	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION	SUPERVISAR DE CERCA Y CONTROLAR PRESION ARTERIAL
ACIDO ACETIL SALICILICO + ENOXAPARINA	16	1.8%	EFECTO ADITIVO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA	SUPERVISAR DE CERCA Y MONITORIZAR
IPRATROPIO + QUETIAPINA	13	1.4%	ANTAGONISMO	MODERADA	EFECTOS ANTICOLINERGICOS	SUPERVISAR DE CERCA Y MONITORIZAR
AMLODIPINO + SIMVASTATINA	10	1.1%	SINERGISMO	SERIA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS	USAR ALTERNATIVA O AJUSTAR DOSIS DE SIMVASTATINA
ATENOLOL + LOSARTAN	9	1.0%	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION	SUPERVISAR DE CERCA Y CONTROLAR PRESION ARTERIAL
CLARITROMICINA + SIMVASTATINA	4	0.4%	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS	USAR ALTERNATIVA O AJUSTAR DOSIS DE SIMVASTATINA
CEFTRIAXONA + CARBONATO DE CALCIO	2	0.2%	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	PRECIPITACION DE PARTICULAS EN PULMONES	SEPARAR POR LO MENOS 48 HORAS
CLOROQUINA + CLARITROMICINA	1	0.1%	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	AUMENTA EL INTERVALO QT	CAMBIAR EL MEDICAMENTO O REDUCIR LA DOSIS
<b>OTRAS COMBINACIONES</b>	<b>686</b>	<b>76.5%</b>				
<b>TOTAL</b>	<b>897</b>	<b>100%</b>				

Interacciones medicamentosas relevantes, prescritas frecuentemente en el ámbito hospitalario.

Fuente: Sistema AS400, Medscape.

Autor: Paúl Barros I

En la tabla anterior se acentúan las 13 IM más destacadas, donde llama poderosamente la atención que el **losartán** es uno de los fármacos más interactuante farmacológico. Así, se puede notar que éste interactúa con omeprazol, enoxaparina, atenolol, carvedilol, ácido acetil salicílico, insulina, entre otras; aunque se trata de interacciones clasificadas de gravedad moderada. Por otra parte, existe una combinación muy frecuente prescrita durante la estancia hospitalaria entre **enoxaparina con piperacilina + tazobactam**, la cual es de gravedad seria y puede ocasionar hemorragia; y así también se observa combinaciones que dan lugar a IM de gravedad contraindicada como es el caso de la claritromicina con simvastatina, que puede dar lugar a afecciones musculares y estos fármacos son muy utilizados en hospitalización conllevando serios riesgos para la salud.

## **2. Discusión**

En la caracterización sociodemográfica, se encontró que la frecuencia de participantes hombres, fue ligeramente mayor a las mujeres, 51% a 49% respectivamente, en relación a la edad se halló una mediana de 80 años. En la instrucción, el 66.3 % correspondió a primaria. Por el contrario una investigación realizada por Chirinos Rodríguez, en el servicio de medicina interna de un hospital de alta complejidad en 2019, revela un resultado invertido al del presente estudio, con 49% de hombres y 51% mujeres, a su vez una mediana de 75 años, en este estudio no se encuentran datos de instrucción (Chirinos Rodríguez, 2019). En el estudio trasversal de Álpizar Cortes de 2020, se muestra que el 32% de los participantes tienen un grado máximo de escolaridad primaria (Álpizar Cortes et al., 2020).

Con respecto a la prevalencia de las IM en los pacientes sujetos a esta investigación, se obtuvo que un 83.7%, presentaron algún tipo de interacción medicamentosa, resultado que se asemeja al estudio de Chahin en 2016, realizado en el servicio de medicina interna del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde (Venezuela) en 2016, que encontró una prevalencia del 85.6% (Chahin, 2016).

De igual manera, en otro estudio similar realizado en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca – Ecuador, en el año 2021, las autoras encontraron una

prevalencia del 57.5% de IM al realizar un catastro en una muestra de 379 registros de historias clínicas (Guayas Baculima. & Guzmán Guachichulca., 2021).

Por otro lado, en nuestra investigación se determinó que la polifarmacia no deja de ser un agravante para que se produzcan las diferentes IM, encontrándose presente en un 94.2% de las historias clínicas de los adultos mayores; en tanto que, en el estudio de Chahin este valor correspondió al 54% y en la investigación de Tinitana realizada en el primer nivel de atención pública San Vicente de Paul en la provincia de El Oro – Ecuador, obtuvo una el 75% de prevalencia en polifarmacia, lo que corrobora que la polimedicación es uno de los mayores problemas del sistema sanitario en la actualidad (Chahin, 2016) (Tinitana-Ortega et al., 2018).

En el presente estudio encontramos que un 97.1% de los pacientes adolecían de alguna patología basal. Además, hubo un grupo de pacientes que incluso presentaban más de 2 comorbilidades. Existe una disminución en la reserva fisiológica relacionada con el pase de los años que puede ser agravada por la enfermedad, deterioro cognitivo, fragilidad y polifarmacia, tal como indica el estudio realizado por Castellano y colaboradores en 2017, en el que también muestran que se encontraron más de 2 comorbilidades por paciente en algunas ocasiones (Castellanos-Olivares et al., 2017). Del mismo modo, los resultados encontrados en el estudio de Hoyos en 2016, indican que el 90% de pacientes adultos mayores cursan alguna patología (Hoyos, 2016), confirmando el alto índice encontrado en nuestro estudio.

Según los datos obtenidos en esta investigación, las enfermedades más comunes que están presentes en los pacientes geriátricos son la HTA con un 67.78%, seguida de la DMT2 II con 34.61% y el hipotiroidismo con el 22.59%; y algunas otras como cardiovasculares y neurológicas, coincidiendo estos datos con el estudio de realizado en el Hospital Regional del Instituto de Seguridad (México) por Moreno-Cervantes y colaboradores de 2017, en el cual los pacientes evaluados presentaron la hipertensión arterial como principal patología (47.5%), luego cardiopatía isquémica (33.5%) y también en un puesto relevante registraron a la diabetes mellitus tipo II con el 30.33%, (Moreno-

Cervantes et al., 2017), estos datos ponen en evidencia que las enfermedades no transmisibles están en auge en este grupo etario, conllevando a un alto gasto de recursos sanitarios y un serio problema para la salud. Mientras que en un estudio transversal realizado por Nusair en Jordania 2020, indica de la misma forma el predominio de la hipertensión arterial con un 87.5% y diabetes mellitus II con el 67.5% presentes en pacientes de la tercera edad (Nusair et al., 2020).

En nuestra investigación se pudo evidenciar que el losartán (33.65%), levotiroxina (19.23%), insulina (16.34%) y metformina (13.46%), son los fármacos más utilizados para los pacientes geriátricos de este estudio, seguido de ácido acetil salicílico, otros para la hipertensión, diuréticos y estatinas. En cambio un estudio en Bogotá Colombia, realizado en un área rural, reveló que los medicamentos mayormente consumidos por adultos mayores fueron el ácido acetil salicílico (35.2%), losartan (29.3%), omeprazol (23.6%) y paracetamol (22%), (Cano-Guitierrez et al., 2016) en donde las comorbilidades son similares al presente trabajo; sin embargo, el tratamiento farmacológico no concuerda con las mismas ya que en este se encuentran la hipertensión arterial, artritis y osteoporosis.

En lo que a hospitalización se refiere, los diagnósticos más frecuentes encontrados fueron la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) (24.03%), infecciones del tracto urinario (ITU) (19.23%) y desequilibrio electrolítico (13.17%). Mientras que en un estudio publicado por la revista Biomédica (Bogotá - Colombia) en 2021, muestra que los principales diagnósticos hospitalarios fueron las afecciones cardiovasculares (25.18%) y respiratorias (14.25%) (Coca et al., 2021).

Así mismo, se verificó que los fármacos más prescritos por los galenos en los adultos mayores del servicio de medicina interna, recogidos en este estudio son los antibióticos (67.96%), analgésicos como el paracetamol (52.40%), protectores gástricos como el omeprazol (45.67%), anticoagulantes como la enoxaparina (42%), entre otros. Este hallazgo, contrasta con un estudio realizado por Lobos Vergara en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile en Santiago 2016, en el que se encontró que los medicamentos

más frecuentes durante la estancia hospitalaria fueron los antihipertensivos como el losartan (12%), paracetamol (10.2%), antibióticos (10.1%), anticoagulantes (8.4%) y el resto correspondían a otros grupos terapéuticos (Lobos Vergara, 2016).

En esta investigación se obtuvo como resultado interesante que el predominio del sinergismo como el principal tipo de IM presentada entre fármacos administrados al paciente con un 59%, es importante recalcar, que existieron pacientes que presentaron uno o más sinergismos o a su vez un sinergismo y antagonismo; seguido a esto se halló al antagonismo con un 28% y por último el efecto aditivo con el 13%. Relacionando estos datos con la investigación de prevalencia de IM realizada por Erazo Díaz et al, en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano (Neiva - Colombia), en el que se encontraron 702 interacciones medicamentosas, se puede demostrar la similitud de resultados, siendo en este caso el sinergismo predominante con 55.2%, seguido por el antagonismo con el 30% y finalmente el efecto aditivo con 14.8% (Erazo Díaz et al., 2014).

En lo referente a la gravedad de las IM, este trabajo pudo rescatar a las moderadas como el grupo más frecuente con el 60%, luego están las menores con el 24%, las serias con el 11%, nulas con el 4% (es decir no se manifestaron interacciones) y finalmente las contraindicadas con el 1%. Se hace hincapié que se encontraron más de un tipo de interacción en un mismo sujeto, al igual como indica el artículo de la revista Conamed en 2020 en el cual se dieron hasta más de 5 interacciones distintas en un paciente, en el mismo se detectaron 2915 interacciones con la superioridad de moderadas con un 48.5%, seguida de las serias con el 42.98%, menores 6.62% y contraindicadas 1.85% (J. L. G. Hernández, 2020). Otra investigación realizada en el servicio de medicina interna por Chahin en 2016, muestra algunas diferencias en los resultados encontrados como el predominio de las interacciones serias con el 62%, luego están las moderadas con el 31%, severas 6% y menores tan solo el 1% (Chahin, 2016). Por otra parte, un estudio realizado en el mismo hospital José Carrasco Arteaga en 2021, se encontraron a las moderadas con el 62.9%, menores 23.5%, serias 13.4% y contraindicadas 0.2%, datos similares con los de la presente investigación (Guayas Baculima. & Guzmán

Guachichulca., 2021). Esto sin duda alguna nos invita a prestar atención al momento de la prescripción y generar alertas cuando se presente algún tipo de interacción.

Omeprazol + Losartan (4.3%), es un sinergismo de gravedad moderada que puede provocar hipotensión, ya que aumenta el nivel o efecto del losartan inhibiendo la conversión en su metabolito activo (*Comprobador de interacciones farmacológicas - Medscape Drug Reference Database, 2022*), así como se puede evidenciar también en un estudio de la revista Biomédica en 2018, la misma interacción con un 4.1% (M. Hernández et al., 2018).

Enoxaparina + Losartán, (3.9%), se trata también de un sinergismo de gravedad moderada que puede ocasionar hiperpotasemia al suprimir la secreción de aldosterona (*Comprobador de interacciones farmacológicas - Medscape Drug Reference Database, 2022*), tal como lo refiere también el artículo de Narváez en 2020, en donde se evidencia que el losartan combinado con enoxaparina aumenta los niveles séricos del potasio (Narváez et al., 2020).

Acido acetil salicílico + Losartán (2.9%), produce un antagonismo moderado que conlleva una posible disminución del efecto antihipertensivo con riesgo de aumento de la presión arterial (*Interacciones | iDoctus Internacional, 2022*), esto se puede verificar también en la ficha técnica del fármaco.

Piperacilina/Tazobactam + Enoxaparina (2.2%), se manifestó un sinergismo serio, con riesgo de trombocitopenia por consecuente una hemorragia (Narváez et al., 2020). Esta combinación de fármacos fue muy utilizada en la pandemia producida por el SARS Cov-2, ya que este virus activa la cascada de coagulación produciendo síndrome de coagulopatía intravascular y las infecciones respiratorias, apartado que podemos situar en el artículo de Klok y colaboradores.(Klok et al., 2020).

Acido acetil salicílico + Enoxaparina (1.8%), catalogada como un efecto aditivo por la suma de sus propiedades, es una interacción de tipo moderada que conlleva un posible

aumento en el riesgo de hemorragias (*Interacciones | iDoctus Internacional, 2022*). Según un estudio publicado en 2016 referente a los antiagregantes plaquetarios, indica que se asocian a un evento de hemorragia cerebral y gastrointestinal por lo que los beneficios deben superar los riesgos al momento de combinar estos fármacos (Calderón Gómez & Castillo Coy, 2016).

Como dato importante se puede discutir la presencia de interacciones de tipo contraindicadas, que, si bien en cierto se presentaron en muy pocas ocasiones pero que es conveniente mencionarlas, como es el caso de la combinación entre:

- Claritromicina + Simvastatina, produce un sinergismo en el cual se puede dar rabiomólisis por estatinas, como lo refiere en boletín informativo de Worst Pills Best Pills newsletter en 2020, que indica que el uso concomitante de estos dos medicamentos puede inhibir la enzima CYP3A4, disminuyendo la degradación de la simvastatina y aumentando sus niveles en la sangre hasta producir miopatía, dolor y debilidad (ISDB, 2020)
- Ceftriaxona + Carbonato de calcio, ejerce un sinergismo que genera precipitados de partículas en pulmones, como indica la ficha técnica de la ceftriaxona, en donde se han descrito casos de reacciones mortales en prematuros y recién nacidos con estos precipitados, debiéndose separar al menos 48 horas la administración de estos medicamentos y de no tener alternativa de cambio de fármaco se debe monitorizar constantemente al paciente (Fresenius Kabi, 2021).
- Cloroquina + Claritromicina, es de gran interés, ya se trata de otra combinación que fue muy frecuentemente prescrita durante la pandemia producida por el SARS-Cov-2, es un sinergismo que aumenta la prolongación del intervalo QT, pudiendo producir una alteración del ritmo cardiaco llamada “torsades de pointes” con el riesgo de provocar paro cardiaco y muerte súbita (Worst Pills Best Pills Newsletter, 2020).

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES

#### 1. Conclusiones

- Se determinó una prevalencia considerable de IM en pacientes geriátricos de este estudio con un 83.7%.
- En las características sociodemográficas se encontró una población muy similar entre pacientes hombres y mujeres, siendo de 51% y 49% respectivamente. El nivel de instrucción fue un dato irrelevante para esta investigación. La edad promedio de los adultos mayores fue de 80 años.
- La medicación más utilizada a nivel prehospitalario fue el losartán, pues la HTA fue la enfermedad preexistente más común en el adulto y presenta interacciones con otros fármacos de hospitalización, como la enoxaparina. A su vez la farmacoterapia más frecuente en los pacientes hospitalizados fue el paracetamol y los antibióticos, debido a que este grupo etario presenta enfermedades respiratorias principalmente la NAC, siendo el motivo usual de estancia hospitalaria.
- El predominio del sinergismo en esta investigación es una clara muestra del riesgo que conlleva el uso de fármacos sin el ajuste correcto a la dosificación y seguimiento farmacológico, casi en todos los casos este ha producido un aumento en la toxicidad de un fármaco hacia otro, esto sin contar que pueden darse sinergismos, antagonismos y hasta efectos aditivos en un mismo paciente. Las interacciones de gravedad moderada, fueron pioneras, las menores en segundo lugar, las cuales no deben ser subestimadas, luego las serias y con un muy bajo porcentaje las contraindicadas. Hay que hacer énfasis en que el hecho de que estas últimas no sean muy frecuentes, no quiere decir que en la práctica diaria puedan darse.

## 2. Recomendaciones

Se recomienda a las instituciones de salud la instauración de medidas de control en el tema de interacciones medicamentosas y polifarmacia. De igual forma se recomienda que el personal de salud vigile y monitorice constantemente a los pacientes en lo referente a sangrados, presión arterial, control de niveles de potasio sérico, ajuste de la dosis en fármacos que generen interacciones y cambio de terapia farmacológica en la medida de lo posible. También se debe considerar que el efecto terapéutico propuesto por los galenos, en ocasiones busca producir intencionalmente una interacción para potenciar la terapia propuesta.

A los médicos, se recomienda tomar en cuenta las interacciones que puedan darse al momento de sus prescripciones, de manera que el beneficio supere al riesgo. De ninguna manera esta investigación sugiere la prohibición de algún tipo de prescripción médica, más bien busca generar alertas para prevención de problemas en la salud de los adultos mayores y así salvaguardar en ocasiones hasta la vida.

## CAPITULO VI

### 1. Referencias Bibliográficas

Álpizar Cortes, J. E., Angeles Lozano, K. L., Ballesteros, D. Á., Luna Calva, L. L., Torres Cano, W. D., Olvera Hernández, E. G., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Sierra Mendoza, R., Yáñez González, A., & Reynoso Vázquez, J. (2020). Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos. *J. negat. no posit. results*, 998-1009. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-199377>

Amábile Cuevas, C. F. (2019). *Interacciones medicamentosas en el adulto mayor y el anciano*. [https://ergon.es/producto/interacciones\\_medicamentosas\\_adulto\\_mayor\\_anciano/](https://ergon.es/producto/interacciones_medicamentosas_adulto_mayor_anciano/)

Araya, P. R. (2017). *Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes VIH( ) atendidos en un hospital de alta complejidad de la ciudad de Antofagasta*. Asociación de Académicos de Ciencias Farmacéuticas de Antofagasta.

Arriagada, L., Carrasco, T., & Araya, M. (2020). Polifarmacia y deprescripción en personas mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(2), 204-210. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.02.007>

Bouvy, J. C., De Bruin, M. L., & Koopmanschap, M. A. (2015). Epidemiology of Adverse Drug Reactions in Europe: A Review of Recent Observational Studies. *Drug Safety*, 38(5), 437-453. <https://doi.org/10.1007/s40264-015-0281-0>

Cala Calviño, L., Casas Gross, S., & Dunán Cruz, L. K. (2017). Efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia. *MEDISAN*, 21(3), 279-286. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1029-30192017000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192017000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Calderón Gómez, C., & Castillo Coy, E. Y. (2016). *Interacciones farmacológicas entre warfarina y enoxaparina reportadas al Programa Distrital de Farmacovigilancia de Bogotá D. C. 2012-106*. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/617>

Cano-Guitierrez, C., Samper-Ternent, R., Cabrera, J., & Rosselli, D. (2016). Uso de medicamentos en adultos mayores de Bogotá, Colombia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(3), 419-424. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2292>

Castellanos-Olivares, A., Sánchez-Ruíz, J. G., Gómez-Sánchez, G., & Salgado-Figueroa, M. (2017). Prevalencia de comorbilidades en el paciente geriátrico y

pronóstico postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(S1), 103-105.  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72734>

Chahin, R. C. (2016). Interacciones medicamentosas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario “ Dr. Ángel Larralde” : Junio 2014 - Diciembre 2015. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 35(1), 1-6. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0798-02642016000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0798-02642016000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Chirinos Rodriguez, J. M. (2019). Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos con polifarmacia de un servicio de Medicina Interna en un Hospital de Alta Complejidad, noviembre—Diciembre 2016. *Universidad Nacional de Trujillo*.  
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12261>

Coca, D. J., Castelblanco, S. M., Chavarro-Carvajal, D. A., & Venegas-Sanabria, L. C. (2021). Complicaciones hospitalarias en una unidad geriátrica de agudos. *Biomédica*, 41(2), 293-301. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5664>

*Comprobador de interacciones farmacológicas—Medscape Drug Reference Database*. (2022). <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>

Conogasi. (2021, febrero 16). *Metabolismo de fármacos*. Conogasi.  
<https://conogasi.org/articulos/metabolismo-de-farmacos/>

Consejo General de Colegios Farmacéuticos, C. G. de. (2017). *Interacciones de Medicamentos*. Portalfarma. <https://www.farmaceuticos.com/tu-farmaceutico-informa/consejos-de-salud/interacciones-farmacologicas/>

Consolini, A. E., & Ragone, M. I. (2017). *Farmacodinamia general e interacciones medicamentosas: Mecanismos de acción de fármacos y metodologías de estudio experimental*. <https://1library.co/document/zle5m4gq-farmacodinamia-general-interacciones-medicamentosas-mecanismos-farmacos-metodologias-experimental.html>

Erazo Díaz, M. C. E., Gómez Aroca, A. M. G., Gómez Arístizábal, A. L. G., López Narváez, L. P. L., Durán, M. P., Salazar Trujillo, A. C. S., Salinas Jiménez, A. G. S., Bermeo, J. S., & Caviedes Pérez, G. C. (2014). Prevalencia de interacciones medicamentosas en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo—Estudio de corte transversal. *RFS Revista Facultad de Salud*, 6(2), Art. 2. <https://doi.org/10.25054/rfs.v6i2.161>

Filié Haddad, M., Satie Takamiya, A., Martins da Silva, E. M., & Barros Barbosa, D. (2009). Farmacología en la tercera edad: Medicamentos de uso continuo y peligros de

la interacción medicamentosa. *Gerokomos*, 20(1), 22-27.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1134-928X2009000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2009000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Fresenius Kabi. (2021). *Ficha Técnica*. 15.

Guayas Baculima., L. P., & Guzmán Guachichulca., G. D. (2021). *Asociación entre la polifarmacia y las posibles interacciones medicamentosas en el área de medicina interna del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca en el año 2019*.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36474>

Guerrero, M. B. (2017). Polifarmacia y prescripción inapropiada afectan la calidad de vida del adulto mayor. *Práctica Familiar Rural*, 2(2), Art. 2.

<https://doi.org/10.23936/pfr.v2i2.50>

Hernández, J. L. G. (2020). Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes ambulatorios en expedientes de queja médica de la CONAMED. *Revista CONAMED*, 25(3), 115-122. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95983>

Hernández, M., Tribiño, G., & Bustamante, C. (2018). Caracterización de las potenciales interacciones farmacológicas en pacientes de una unidad de cuidados intensivos en un hospital de tercer nivel de Bogotá. *Biomédica*, 38(3), Art. 3.

<https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.3884>

Holguín, H., Amariles, P., Ospina, W., Holguín, H., Amariles, P., & Ospina, W. (2017). Interacciones evolutivas como un posible mecanismo de interacción medicamentosa: Una aproximación para el control de la resistencia bacteriana. *Revista chilena de infectología*, 34(4), 307-313. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182017000400307>

Hoyos, C. A. (2016). Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. *Acta Médica Colombiana*, 41(1), 10-12. <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n1/0120-2448-amc-41-01-00010.pdf>

Idrovo Muñoz, R. D. R., & Ulloa Zeas, D. M. (2019). *Interacciones medicamento – nutriente y medicamento – planta medicinal en el tratamiento farmacológico de diabetes: Revisión sistemática. Cuenca 2018*.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/32111>

INEC, I. N. de E. y. (2012). *En el 2050 seremos 23,4 millones de ecuatorianos*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-el-2050-seremos-234-millones-de-ecuatorianos/>

*Interacciones* | iDoctus Internacional. (2022). <https://int.idoactus.com/interacciones>

ISDB. (2020, agosto). *Interacciones medicamentosas graves con la claritromicina, un antibiótico*. [https://www.saludfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/ago202001/05\\_in](https://www.saludfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/ago202001/05_in)

Klok, F. A., Kruij, M. J. H. A., van der Meer, N. J. M., Arbous, M. S., Gommers, D. A. M. P. J., Kant, K. M., Kaptein, F. H. J., van Paassen, J., Stals, M. A. M., Huisman, M. V., & Endeman, H. (2020). Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Research*, 191, 145-147. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.013>

Linares Borges, A., Alemán Aguilar, H., Rodríguez Muñiz, J. M., Martín García, L. M., Milián Vázquez, P. M., Betancourt Rodríguez, B. Y., Jiménez Fernández, L., & Chala Tandrón, J. M. (2002). Interacciones medicamentosas. *Acta Farmacéutica Bonaerense*, 21, n.º 2. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/6535>

Lobos Vergara, J. V. (2016). *Seguimiento y optimización de la farmacoterapia de pacientes adultos mayores hospitalizados en una unidad geriátrica de agudos*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141717>

Martín, A. V., & Sendra, M. V. (2018). Reacciones adversas medicamentosas (RAM). *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 55, 243-267. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7141899>

Martínez Celdran, L. M., Guevara Ferrando, J., & Moreno Royo, L. (2018). ¿Conocemos todas las interacciones farmacológicas?: El transportador OATP1B1. *Farmacéuticos Comunitarios*, 10(4), 29-32. [https://doi.org/10.5672/FC.2173-9218.\(2018/Vol10\).004.06](https://doi.org/10.5672/FC.2173-9218.(2018/Vol10).004.06)

Medscape Drug Reference. (2021). *Comprobador de interacciones farmacológicas—Medscape Drug Reference Database*. <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>

Moreno-Cervantes, C. A., Ramos-Rojas, M. A., Luna-Torres, S., & Torres-Gutiérrez, J. L. (2017). *Comorbilidad y síndromes geriátricos en ancianos con depresión*. 5. [https://www.viguera.com/sep/pdf/revista/0702/PSICO\\_0702\\_069\\_O\\_2617003\\_Ramos.pdf](https://www.viguera.com/sep/pdf/revista/0702/PSICO_0702_069_O_2617003_Ramos.pdf)

MSD. (2021). *Interacciones farmacológicas—Farmacología clínica*. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msmanuals.com/es->

ec/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/factores-que-afectan-la-respuesta-a-los-f%C3%A1rmacos/interacciones-farmacol%C3%B3gicas

Muñoz-Cuevas, J. H. (2011). Sinergia y adición en anestesiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 34(S1), 195-199. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29465>

Narváez, Á. V., Benavides, A. B., Salgado, M. del M. D., Medina, M. P. C., Granados, D. E. F., Luque, C. A. Q., García, A., Lin, C. Z., Pereira, K. A., González, T. B., & Castro, M. F. (2020). Perfil de uso de anticoagulantes en pacientes hospitalizados, interacciones farmacológicas y reacciones adversas identificadas. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 49(1), Art. 1. <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v49n1.87030>

Nusair, M. B., Al-Azzam, S. I., Arabyat, R. M., Amawi, H. A., Alzoubi, K. H., & Rabah, A. A. (2020). The prevalence and severity of potential drug-drug interactions among adult polypharmacy patients at outpatient clinics in Jordan. *Saudi Pharmaceutical Journal : SPJ*, 28(2), 155-160. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2019.11.009>

OMS. (2018). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>

OMS. (2019). *Seguridad del paciente*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>

Pedrós Cholvi, C., & Maria Arnau de Bolós, J. (2008). Interacciones farmacológicas en geriatría. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 43(4), 261-263. [https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(08\)71191-0](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(08)71191-0)

Perera Díaz, E., Rodríguez Rivera, L., & Ranero Aparicio, V. (2017). *Publicación Periódica de Gerontología y Geriatría*. GerolInfo. <https://fddocuments.ec/document/publicacin-peridica-de-gerontologa-y-geriatra-palabras-clave-reacciones.html>

Pérez Urizar, J. (2018). *BASES FARMACOCINÉTICAS DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS*. 50. <https://fddocuments.ec/document/bases-farmacocinticas-de-las-interacciones-enconclusiones-el-estudio-de-las.html?page=1>

Pineda, R. (2006). Interacciones medicamentosas. *Medwave*, 6(05). <https://doi.org/10.5867/medwave.2006.05.2498>

Pizarro, D. (2016). La polimedición y prescripción inadecuada en adultos mayores. *Revista Auspiciada por el Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia*, 83(619), Art. 619. <http://revistamedicacr.com/index.php/rmcr/article/view/151>

Ramos, J. M. F., Zaragoza, M. G. O., Rodríguez, L. L. L., Partida, E. A. T., & Valencia, A. G. M. (2016). Interacciones farmacológicas relacionadas con la administración de antibióticos betalactámicos. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 73(5), 227-234. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68471>

Rodrigues, M. C. S., & Oliveira, C. de. (2016). Interacciones medicamentosas y reacciones adversas a los medicamentos en polifarmacia en adultos mayores: Una revisión integradora. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1316.2800>

Roldán Fernández, J. V. (2020). *Prevalencia y factores asociados al potencial uso inapropiado de medicamentos en el adulto mayor de centros geriátricos de Cuenca* [MasterThesis, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34556>

Salech, F., Daniel Palma, Q. F., & Pablo Garrido, Q. F. (2016). EPIDEMIOLOGÍA DEL USO DE MEDICAMENTOS EN EL ADULTO MAYOR. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 660-670. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.09.011>

Sánchez-Fidalgo, S., Guzmán-Ramos, M. I., Galván-Banqueri, M., Bernabeu-Wittel, M., & Santos-Ramos, B. (2017). Prevalence of drug interactions in elderly patients with multimorbidity in primary care. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 39(2), 343-353. <https://doi.org/10.1007/s11096-017-0439-1>

Talevi, A., Quiroga, P., & Ruiz, M. E. (2016). *Procesos biofarmacéuticos*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). <https://doi.org/10.35537/10915/51907>

Tinitana-Ortega, J. E., Torres-Jaramillo, I., Tacuri-Romero, J. N., Ajila-Vacacela, J., Zari-Espinoza, D. B., & Zhuzhingo-Vásquez, C. (2018). Polifarmacia en pacientes adultos mayores pluripatológicos que acuden al primer nivel de atención en salud. *FACSALUD-UNEMI*, 2(3), Art. 3. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol2iss3.2018pp34-41p>

Vega-Quintana, Moreno-Cervantes, C., Prado-Hernandez, O., Luna-Torres, S., & Torres-Gutiérrez, J. (2018). *Comorbilidad en pacientes mayores de 65 años con demencia*. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0186-48662018000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0186-48662018000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Worst Pills Best Pills Newsletter. (2020, junio).  *Simvastatina. Interacciones medicamentosas importantes de la simvastatina, un hipocolesterolemizante.*  
[https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/nov202001/28\\_simvas](https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/nov202001/28_simvas)

Zuñiga, A., Vera Franco, V., Bucaram, J., González, J., Cáceres, L., Zuñiga, A., Vera Franco, V., Bucaram, J., González, J., & Cáceres, L. (2020). Farmacología en la tercera edad: Medicamentos de uso continuo y peligros de la interacción medicamentosa. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(1), 107-111.  
<https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2020.07.01.107-111>

## 2. Anexos

### 2.1. Aprobación por parte de la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.



Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2021-0286-M

Cuenca, 28 de diciembre de 2021

**PARA:** Sr. BQF. German Ismael Sarmiento Berrezueta  
Jefe de Unidad de Farmacia Hospitalaria - Hospital de Especialidades -  
José Carrasco Arteaga, Encargado

**ASUNTO:** Dar las facilidades a Geovanny Paul Barros Illescas

De mi consideración:

Luego de un cordial y atento saludo, mediante la presente la Coordinación General de Investigación, informa a usted, haber autorizado a Geovanny Paul Barros Illescas CI: 0107067688, estudiante de la Maestría en Farmacia Clínica de la Universidad de Cuenca con el fin de que pueda desarrollar su investigación, sobre el tema: **“PREVALENCIA DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS ATENDIDOS EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. DE ENERO A DICIEMBRE 2019.”**

Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con la información de matrices de dosis unitaria de enero a diciembre 2019.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Dr. Juan Carlos Ortiz Calle  
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN - HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES - JOSÉ CARRASCO ARTEAGA**



Firmado electrónicamente por:  
**JUAN CARLOS  
ORTIZ CALLE**

[www.iesg.gob.ec](http://www.iesg.gob.ec)

Síguenos en:

\* Documento firmado electrónicamente por Quipux

1/1

## 2.2. Formulario

<b>UNIVERSIDAD DE CUENCA</b>	
<b>MAESTRIA EN FARMACIA, MENCIÓN FARMACIA CLÍNICA</b>	
CÓDIGO FORMULARIO	001
EDAD	80
SEXO	1= Hombre 2= Mujer
INSTRUCCIÓN	1. Analfabeto 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior
COMORBILIDAD	1 = SI 2 = NO
DIAGNOSTICOS PREHOSPITALARIOS	1. Hipertensión arterial 2.
FARMACOTERAPIA PREHOSPITALARIA	1. Losartan 2.
DIAGNOSTICOS HOSPITALARIOS	1. NAC 2.
FARMACOTERAPIA HOSPITALARIA	1. Paracetamol 2.
POLIFARMACIA	1 = SI 2 = NO
INTERACCION MEDICAMENTOSA	1 = SI 2 = NO
CONSECUENCIA DE IM	1. PIPERACILINA + ENOXAPARINA  LA PIPERACILINA AUMENTA LOS EFECTOS DE LA ENOXAPARINA POR ANTICOAGULACIÓN. EVITE O USE UN MEDICAMENTO ALTERNATIVO. LA PIPERACILINA PUEDE INHIBIR LA AGREGACIÓN PLAQUETARIA.
MECANISMO DE ACCION	1. SINNERGISMO 2. ANTAGONISMO 3. EFECTO ADITIVO
GRAVEDAD DE LA INTERACCION	4. NULA 5. MENOR 6. MODERADA 7. SERIA 8. CONTRAINDICADA

## 2.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	CLASIFICACION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta la fecha actual	Cualitativa discreta	Tiempo en años	Registro de historia clínica del HJCA	Número de años
Sexo	Es el conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Cualitativa nominal	Representación fenotípica	Registro de historia clínica del HJCA	Hombre Mujer
Instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso	Cualitativa ordinal	Nivel de educación	Registro de historia clínica del HJCA	1. Analfabeto 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta 5. Secundaria completa 6. Superior
Comorbilidad	Describe dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona	Cualitativa nominal	Diagnostico medico	Registro de historia clínica del HJCA	Si No
Medicamentos de base o pre hospitalización	Medicamentos que el paciente consume por sus comorbilidades	Numérica discreta	Prescripción medica	Registro de historia clínica del HJCA	Numero de medicamentos prescritos por paciente
Medicamentos administrados en hospitalización	Medicamentos despachados a los pacientes	Numérica discreta	Prescripción medica	Registro de historia clínica del HJCA	Numero de medicamentos prescritos por paciente

	geriátricos hospitalizados				
Polifarmacia	Consumo más de tres fármacos simultáneamente	Cualitativa nominal	Prescripción medica	Registro de historia clínica del HJCA	Si No
Interacción medicamentosa	Alteraciones producidas en la eficacia u observación de intoxicación producidas por el uso de 3 o más fármacos	Cualitativa nominal	Interacción farmacológica	Medscape Drug Interaction Checker	Si No
Consecuencia	Acción perjudicial o beneficiosa de la interacción	Cualitativa nominal	Interacción farmacológica	Medscape Drug Interaction Checker	1.
Gravedad de la interacción	Alteraciones producidas en la eficacia u observación de intoxicación producidas por el uso de 3 o más fármacos	Cualitativa ordinal	Interacción farmacológica	Medscape Drug Interaction Checker	1. Nula 2. Menor 3. Moderada (Supervisar de cerca) 4. Seria (Usar Alternativa)
Mecanismo de acción de la interacción	Manera en la que un medicamento y otra sustancia produce un efecto en el organismo	Cualitativa ordinal	Mecanismo de acción	Medscape Drug Interaction Checker	1. Efecto aditivo 2. Sinergismo 3. Antagonismo

## 2.4. Otras interacciones medicamentosas relevantes en la práctica clínica.

INTERACCIONES	CANTIDAD DE IM	MECANISMO DE ACCION	GRAVEDAD	CONSECUENCIA
ACIDO ASCORBICO + ACIDO ACETIL SALICILICO	2	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
ACIDO FOLICO + METOTREXATO	2	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION EFECTO METOTREXATO
ACIDO VALPROICO + PARACETAMOL	1	SINERGISMO	MENOR	DISMINUCION ANALGESIA
ALPRAZOLAM + MIRTAZAPINA	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
ALPRAZOLAM + RISPERIDONA	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
AMIKACINA + CARBONATO DE CALCIO	1	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE CALCIO
AMIODARONA + CARVEDILOL	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPTENSION
AMIODARONA + HIDROCLORTIAZIDA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOPOTASEMIA
AMIODARONA + LEVOFLOXACINA	1	EFECTO ADITIVO	SERIA	TAQUICARDIA
AMIODARONA + METFORMINA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
AMIODARONA + RISPERIDONA	2	SINERGISMO	SERIA	TAQUICARDIA
AMIODARONA + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	SERIA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
AMIODARONA + TRAMADOL	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION ANALGESIA
AMITRIPTILINA + INSULINA NPH	4	SINERGISMO	MENOR	HIPOGLICEMIA
AMITRIPTILINA + METFORMINA	1	SINERGISMO	MENOR	HIPOGLICEMIA
AMITRIPTILINA + TRAMADOL	2	EFECTO ADITIVO	MODERADA	SINDROME SEROTONINERGICO
AMLIDIPINO + FENITOINA	2	SINERGISMO	MODERADA	SOMNOLENCIA
AMLODIPINO + METFORMINA	3	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPEGLICEMIA
CLONAZEPAM + PARACETAMOL	6	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION ANALGESIA
AMOXICILINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	4	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
AMPICILINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
AMPICILINA + ESPIRONOLACTONA	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPTENSION
AMPICILINA + METOTREXATO	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR METOTREXATO
ACIDO ACETIL SALICILICO + ACIDO FOLICO	2	SINERGISMO	MENOR	DISMINUCION DE ACIDO FOLICO
ACIDO ACETIL SALICILICO + ATENOLOL	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
ACIDO ACETIL SALICILICO + CARVEDILOL	2	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
ACIDO ACETIL SALICILICO + CILOSTAZOL	4	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
ACIDO ACETIL SALICILICO + CIPROFLOXACINA	2	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO

# UCUENCA

ACIDO ACETIL SALICILICO + CLOPIDOGREL	2	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
ACIDO ACETIL SALICILICO + DOXAZOSINA	2	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
ENOXAPARINA + FENITOINA	6	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
ACIDO ACETIL SALICILICO + FUROSEMIDA	5	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERTENSION
ACIDO ACETIL SALICILICO + HIDROCORTISONA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
ACIDO ACETIL SALICILICO + INSULINA	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
FENITOINA + OMEPRAZOL	6	ANTAGONISMO	SERIA	DISMINUCION EFECTO OMEPRAZOL
ACIDO ACETIL SALICILICO + OLMESARTAN	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPOTENSION
ACIDO ACETIL SALICILICO + PREDNISONA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
ACIDO ACETIL SALICILICO + TICAGRELOR	1	ANTAGONISMO	MODERADA	AGREGACION PLAQUETARIA
ATENOLOL + AMLODIPINO	2	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
ATENOLOL + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	SERIA	HIPERTENSION
ATENOLOL + CLORURO DE POTASIO	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ATENOLOL + ESPIRONOLACTONA	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERTENSION
GABAPENTINA + PARACETAMOL	6	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION ANALGESIA
AZITROMICINA + AMOXICILINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
AZITROMICINA + ENOXAPARINA	1	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
AZITROMICINA + SERTRALINA	1	SINERGISMO	MENOR	SOMNOLENCIA
AZITROMICINA + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	MODERADA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
BISOPROLOL + CANDESARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
BISOPROLOL + ESPIRONOLACTONA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
BISOPROLOL + LOSARTAN	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
BISOPROLOL + VALSARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
BUPRENORFINA + TAPENTADOL	1	SINERGISMO	SERIA	AUMENTO DE SEDACION
CANDESARTAN + ESPIRONOLACTONA	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
CARBAMAZEPINA + ACIDO FOLICO	1	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE ACIDO FOLICO
CARBAMAZEPINA + DIAZEPAM	1	ANTAGONISMO	SERIA	CONVULSIONES
CARBAMAZEPINA + LEVOTIROXINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPOTIROIDISMO
CARBAMAZEPINA + QUETIAPINA	1	ANTAGONISMO	SERIA	DISMINUCION DE QUETIAPINA
CARBAMAZEPINA + RISPERIDONA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION DE RISPERIDONA
CARBIDOPA + AMLODIPINA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
CARBIDOPA + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION

# UCUENCA

CARBIDOPA + ENALAPRIL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
CARBIDOPA + ESPIRONOLACTONA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
CARBIDOPA + FUROSEMIDA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION, DESHIDRATAACION
CARBIDOPA + PROPRANOLOL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
CARBONATO DE CALCIO + ALENDRONATO	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION BIFOSFONATO
CARBONATO DE CALCIO + AMLODIPINO	4	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
CARBONATO DE CALCIO + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
CARBONATO DE CALCIO + CARVEDILOL	4	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
CARBONATO DE CALCIO + CIPROFLOXACINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CARBONATO DE CALCIO + CLOROQUINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION CLOROQUINA
CARBONATO DE CALCIO + ENALAPRIL	2	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
CARBONATO DE CALCIO + GABAPENTINA	2	ANTAGONISMO	MODERADA	NEUROPATIA
CARBONATO DE CALCIO + LACTULOSA	4	ANTAGONISMO	MODERADA	CONSTIPACION
CARBONATO DE CALCIO + LEVOFLOXACINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CARBONATO DE CALCIO + LEVOTIROXINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPOTIROIDISMO
CARBONATO DE CALCIO + MICOFENOLATO	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO INMUNOSUPRESOR
CARBONATO DE CALCIO + PROPRANOLOL	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
CARVEDILOL + AMLODIPINO	2	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
CARVEDILOL + CLORURO DE POTASIO	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
CARVEDILOL + ESPIRONOLACTONA	2	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
HALOPERIDOL + IPRATROPIO	6	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION HALOPERIDOL
CARVEDILOL + NOREPINEFRINA	1	SINERGISMO	MODERADA	DISMINUCION VASOCONSTRICION
CLARITROMICINA + ENOXAPARINA	2	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
CEFEPIME + ACIDO ACETIL SALICILICO	3	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
CEFEPIME + FUROSEMIDA	3	SINERGISMO	MENOR	TOXICIDAD POR FUROSEMIDA
CEFTRIAXONA + CARBONATO DE CALCIO	2	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	PRECIPITACION DE PARTICULAS EN PULMONES
HALOPERIDOL + QUETIAPINA	6	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
CEFTRIAXONA + FUROSEMIDA	4	SINERGISMO	MENOR	TOXICIDAD POR FUROSEMIDA
CIPROFLOXACINA + ALPRAZOLAM	1	SINERGISMO	MENOR	ATAXIA

# UCUENCA

CIPROFLOXACINA + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	MENOR	HIPOENSION
CIPROFLOXACINA + METFORMINA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
CIPROFLOXACINA + ONDANSETRON	2	EFFECTO ADITIVO	SERIA	TAQUICARDIA
CLARITROMICINA + ALPRAZOLAM	1	SINERGISMO	SERIA	ATAXIA
CLARITROMICINA + AMLODIPINO	4	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION
CLARITROMICINA + AMOXICILINA	4	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CLARITROMICINA + AMPICILINA	2	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CLARITROMICINA + CLONAZEPAM	1	SINERGISMO	MODERADA	ATAXIA
CLARITROMICINA + CLOPIDOGREL	2	ANTAGONISMO	SERIA	AGREGACION PLAQUETARIA
CLARITROMICINA + LEVOFLOXACINA	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	TAQUICARDIA
CLARITROMICINA + LORATADINA	2	SINERGISMO	SERIA	SINTOMAS ANTICOLINERGICOS
CLARITROMICINA + PIPERAZILINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CLARITROMICINA + PREDNISONA	2	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD POR CORTICOIDES
CLARITROMICINA + QUETIAPINA	2	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD POR QUETIAPINA
CLARITROMICINA + SERTRALINA	1	SINERGISMO	SERIA	TAQUICARDIA
CLARITROMICINA + SIMVASTATINA	4	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
CLARITROMICINA + SIROLIMUS	1	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD POR SIROLIMUS
CLARITROMICINA + TAMSULOSINA	1	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD POR TAMSULOSINA
CLARITROMICINA + TRAMADOL	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO TRAMADOL
LEVOTIROXINA + METFORMINA	6	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERGLICEMIA
CLONAZEPAM + HALOPERIDOL	2	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
CLONAZEPAM + QUETIAPINA	3	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
CLONAZEPAM + RISPERIDONA	4	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
CLONAZEPAM + TRAMADOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
CLOROQUINA + AMLODIPINO	1	SINERGISMO	SERIA	HIPOENSION
CLOROQUINA + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION
CLOROQUINA + CLARITROMICINA	1	SINERGISMO	CONTRAINDICADO	TOXICIDAD POR CLARITROMICINA
CLOROQUINA + ONDANSETRON	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ONDANSETRON
CLORTALIDONA + ACIDO ACETIL SALICILICO	2	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
CLORTALIDONA + INSULINA NPH	2	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERGLICEMIA
CLORTALIDONA + METFORMINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERGLICEMIA
CLOTRIMAZOL + PREDNISONA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO CORTICOIDE

DABIGATRAN + ENOXAPARINA	1	EFFECTO ADITIVO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
DEFERASIROX + PREDNISONA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO CORTICOIDE
DEXAMETASONA + LORATADINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO LORATADINA
DEXAMETASONA + OMEPRAZOL	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO LOSARTAN
DIAZEPAM + QUETIAPINA	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
DIAZEPAM + RISPERIDONA	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
DICLOFENACO + FUROSEMIDA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPOTENSION
DICLOFENACO + METILPREDNISOLONA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
DIGOXINA + BISOPROLOL	1	ANTAGONISMO	SERIA	BRADICARDIA
DILTIAZEM + AMIODARONA	1	SINERGISMO	MODERADA	BRADICARDIA
DOXAZOCINA + AMLODIPINO	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
DOXAZOCINA + ATENOLOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
DOXAZOCINA + BISOPROLOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
DOXAZOCINA + CARVEDILOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
DOXAZOCINA + PROPRANOLOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOTENSION
DOXAZOCINA + TAMSULOSINA	1	EFFECTO ADITIVO	SERIA	VASODILATACION
ENALAPRIL + CLORURO DE POTASIO	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ENALAPRIL + ESPIRONOLACTONA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ENALAPRIL + FUROSEMIDA	4	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
ENALAPRIL + METFORMINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR METFORMINA
ENOXAPARINA + CANDESARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ENOXAPARINA + CILOSTAZOL	3	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
ENOXAPARINA + CLOPIDOGREL	4	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
ENOXAPARINA + DICLOFENACO	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
ENOXAPARINA + ENALAPRIL	5	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
LOSARTAN + CLORURO DE POTASIO	6	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
OMPRAZOL + WARFARINA	6	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
ENOXAPARINA + TELMISARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ENOXAPARINA + VALSARTAN	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ENOXAPARINA + WARFARINA	1	EFFECTO ADITIVO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
EPINEFRINA + NOREPINEFRINA	3	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	TAQUICARDIA
ESCITALOPRAM + AMIODARONA	1	EFFECTO ADITIVO	SERIA	TAQUICARDIA

# UCUENCA

ESCITALOPRAM + METFORMINA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
ESCITALOPRAM + RISPERIDONA	1	SINERGISMO	MODERADA	TAQUICARDIA
ESPIRONOLACTONA + CARBONATO DE CALCIO	3	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE CALCIO
ESPIRONOLACTONA + CLORURO DE POTASIO	2	EFEECTO ADITIVO	SERIA	HIPERPOTASEMIA
ESPIRONOLACTONA + DIGOXINA	2	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR DIGITALICOS
ESPIRONOLACTONA + FUROSEMIDA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOPOTASEMIA
ESPIRONOLACTONA + NOREPINEFRINA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOPOTASEMIA
ESPIRONOLACTONA + WARFARINA	2	ANTAGONISMO	MODERADA	COAGULACION
FENITOINA + CLONAZEPAM	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO CLONAZEPAM
FENITOINA + LEVOTIROXINA	5	ANTAGONISMO	MENOR	HIPOTIROIDISMO
FENITOINA + LORATADINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO LORATADINA
FENITOINA + LOSARTAN	1	ANTAGONISMO	SERIA	HIPERTENSION
CEFTRIAXONA + ENOXAPARINA	7	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
FENITOINA + SIMVASTATINA	1	ANTAGONISMO	SERIA	DISLIPIDEMIA
FENTANILO + ROCURONIO	1	SINERGISMO	SERIA	AUMENTO DE SEDACION
FLUCONAZOL + LOSARTAN	2	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
FLUCONAZOL + OMEPRAZOL	4	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO OMEPRAZOL
FLUCONAZOL + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	SERIA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
FLUCONAZOL + DICLOFENACO	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR DICLOFENACO
FLUCONAZOL + METILPREDNISOLONA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO CORTICOIDE
FLUCONAZOL + QUETIAPINA	1	SINERGISMO	MODERADA	ATAXIA
FLUOXETINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	3	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
FLUOXETINA + AMITRIPTILINA	2	EFEECTO ADITIVO	SERIA	SINDROME SEROTONINERGICO
FLUOXETINA + CILOSTAZOL	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
FLUOXETINA + CLOPIDOGREL	1	ANTAGONISMO	SERIA	AGREGACION PLAQUETARIA
FLUOXETINA + HALOPERIDOL	1	SINERGISMO	SERIA	REACCION EXTRAPIRAMIDAL
FLUOXETINA + INSULINA NPH	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
FLUOXETINA + OMEPRAZOL	4	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO EFECTO OMEPRAZOL
FLUOXETINA + LOSARTAN	5	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
FLUOXETINA + ONDANSETRON	2	SINERGISMO	SERIA	SINDROME SEROTONINERGICO
FLUOXETINA + RISPERIDONA	2	SINERGISMO	SERIA	AUMENTO DE SEDACION
FUROSEMIDA + ACIDO FOLICO	4	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE ACIDO FOLICO

FUROSEMIDA + CARBONATO DE CALCIO	4	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE CALCIO
FUROSEMIDA + DIGOXINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR DIGITALICOS
FUROSEMIDA + LEVOTIROXINA	7	SINERGISMO	MENOR	TOXICIDAD POR LEVOTIROXINA
FUROSEMIDA + METFORMINA	5	ANTAGONISMO	MENOR	HIPOTENSION
FUROSEMIDA + SERTRALINA	2	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION
PREDNISONA + ENOXAPARINA	7	ANTAGONISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
GABAPENTINA + LORATADINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD AUMENTADA
GABAPENTINA + MORFINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD AUMENTADA
GABAPENTINA + SERTRALINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD AUMENTADA
GABAPENTINA + TRAMADOL	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD AUMENTADA
HALOPERIDOL + CARVEDILOL	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
LOSARTAN + ESPIRONOLACTONA	8	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
ATENOLOL + LOSARTAN	9	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
HALOPERIDOL + RISPERIDONA	2	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
HALOPERIDOL + TAMSULOSINA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE TAMSULOSINA
HIDROCLORTIAZIDA + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
HIDROCLORTIAZIDA + PIPERAZILINA	1	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO EFECTO ANTIBIOTICO
HIDROCORTISONA + AMITRIPTILINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	DEPRESION
HIDROCORTISONA + CLORTALIDONA	1	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION
HIDROCORTISONA + ENOXAPARINA	3	ANTAGONISMO	MODERADA	AGREGACION PLAQUETARIA
HIDROCORTISONA + FUROSEMIDA	1	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION
HIDROXIZINA + CLONAZEPAM	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
IBUPROFENO + DOXAZOCINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO DOXAZOCINA
IBUPROFENO + FUROSEMIDA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERTENSION
IBUPROFENO + KETOROLACO	1	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD AUMENTADA
IPRATROPIO + AMITRIPTILINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DEPRESION
IPRATROPIO + LEVODOPA	1	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO EFECTO LEVODOPA
OMEPRAZOL + CARVEDILOL	9	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION
ITRACONAZOL + CLATRITROMICINA	1	SINERGISMO	SERIA	AUMENTO EFECTO ANTIBIOTICO
KETOROLACO + DOXAZOCINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DIMINUCION EFECTO DOXAZOCINA
KETOROLACO + FUROSEMIDA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERTENSION
LEVETIRACETAM + PARACETAMOL	2	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION ANALGESIA

LEVODOPA + FUROSEMIDA	4	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION, DESHIDRATAACION
LEVODOPA + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
LEVODOPA + LOSARTAN	4	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
LEVODOPA + DOXAZOCINA	2	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO DOXAZOCINA
LEVODOPA + ENALAPRIL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
LEVODOPA + PRAMIPEXOL	1	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO EFECTO DOPAMINERGICO
LEVODOPA + CLORTALIDONA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION, DESHIDRATAACION
LEVODOPA + AMLODIPINO	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
LEVODOPA + ESPIRONOLACTONA	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION, DESHIDRATAACION
LEVOFLOXACINA + ALPRAZOLAM	1	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO DE SEDACION
LEVOFLOXACINA + CLONAZEPAM	1	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO DE SEDACION
LEVOFLOXACINA + METFORMINA	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
LEVOTIROXINA + ACIDO ALENDRONICO	1	ANTAGONISMO	MENOR	AUMENTO OSTEOPOROSIS
LEVOTIROXINA + EPINEFRINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TAQUICARDIA
AMLODIPINO + SIMVASTATINA	10	SINERGISMO	SERIA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
LEVOTIROXINA + WARFARINA	1	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
LORATADINA + PREDNISONA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO CORTICOIDE
IPRATROPIO + QUETIAPINA	13	ANTAGONISMO	MODERADA	EFFECTOS ANTICOLINERGICOS
ACIDO ACETIL SALICILICO + ENOXAPARINA	16	EFFECTO ADITIVO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
LOSARTAN + FUROSEMIDA	1	SINERGISMO	MENOR	HIPERPOTASEMIA
OMEPRAZOL + LEVOTIROXINA	16	ANTAGONISMO	MENOR	HIPOTIROIDISMO
LOSARTAN + PROPRANOLOL	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
METFORMINA + INSULINA NPH	5	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
METILPREDNISOLONA + ENOXAPARINA	2	ANTAGONISMO	MODERADA	AGREGACION PLAQUETARIA
METILPREDNISOLONA + FUROSEMIDA	3	SINERGISMO	MENOR	HIPERTENSION
METILPREDNISOLONA + QUETIAPINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	DEPRESION
METOCLOPRAMIDA + PARACETAMOL	3	SINERGISMO	MENOR	TOXICIDAD POR PARACETAMOL
METRONIDAZOL + PARACETAMOL	1	SINERGISMO	MENOR	TOXICIDAD POR PARACETAMOL
METRONIDAZOL + LOSARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
METRONIDAZOL + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	SERIA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
MICOFENOLATO + SIROLIMUS	1	EFFECTO ADITIVO	SERIA	AUMENTO EFECTO INMUNOSUPRESOR
NOREPINEFRINA + FUROSEMIDA	4	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION , DESHIDRATAACION

OMEPRAZOL + ALPRAZOLAM	4	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO DE SEDACION
OMEPRAZOL + AMPICILINA	3	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
CARVEDILOL + LOSARTAN	17	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
OMEPRAZOL + CILOSTAZOL	3	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
OMEPRAZOL + CIPROFLOXACINA	5	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO ANTIBIOTICO
OMEPRAZOL + CLONAZEPAM	5	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO DE SEDACION
OMEPRAZOL + CLOPIDOGREL	4	ANTAGONISMO	SERIA	AGREGACION PLAQUETARIA
OMEPRAZOL + DIGOXINA	2	SINERGISMO	SERIA	TOXICIDAD POR DIGITALICOS
OMEPRAZOL + ITRACONAZOL	1	ANTAGONISMO	SERIA	PERDIDA ACCION ANTIFUNGICA
LOSARTAN + INSULINA NPH	20	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
PIPERAZILINA + ENOXAPARINA	20	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
OMEPRAZOL + METOTREXATO	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO METOTREXATO
OMEPRAZOL + MICOFENOLATO	2	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO INMUNOSUPRESOR
OMEPRAZOL + SULFATO FERROSO	1	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION HIERRO
ACIDO ACETIL SALICILICO + LOSARTAN	26	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
ONDANSETRON + METFORMINA	3	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
OXACILINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
PENTOXIFILINA + FLUOXETINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR FLUOXETINA
ENOXAPARINA + LOSARTAN	35	SINERGISMO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
OMEPRAZOL + LOSARTAN	39	SINERGISMO	MODERADA	HIPOTENSION
PIPERAZILINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
PIPERAZILINA + VANCOMICINA	3	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO EFECTO ANTIBIOTICO
PIPERAZILINA + WARFARINA	1	SINERGISMO	SERIA	RIESGO HEMORRAGIA
PREDNISONA + CARBONATO DE CALCIO	2	ANTAGONISMO	MENOR	DISMINUCION DE CALCIO
PARACETAMOL + ENOXAPARINA	48	SINERGISMO	MENOR	RIESGO HEMORRAGIA
PREDNISONA + FUROSEMIDA	3	SINERGISMO	MENOR	HIPOTENSION, DESHIDRATACION
PREDNISONA + INSULINA NPH	3	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERGLICEMIA
PREDNISONA + LEVOFLOXACINO	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO ANTIBIOTICO
PREDNISONA + LORATADINA	3	ANTAGONISMO	MODERADA	DISMINUCION EFECTO LORATADINA
PREDNISONA + METFORMINA	1	ANTAGONISMO	MENOR	HIPERGLICEMIA

PREGABALINA + AMITRIPTILINA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE EFECTO SIMULTANEO
PREGABALINA + CLONAZEPAM	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE EFECTO SIMULTANEO
PREGABALINA + HIDROXIZINA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE EFECTO SIMULTANEO
PROPRANOLOL + AMLODIPINO	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPOENSION
PROPRANOLOL + ESPIRONOLACTONA	3	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOSEMIA, HIPOENSION
PROPRANOLOL + INSULINA NPH	2	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERGLICEMIA
PROPRANOLOL + VALSARTAN	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION
QUETIAPINA + CIPROFLOXACINA	3	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
QUETIAPINA + CLARITROMICINA	2	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
QUETIAPINA + FLUCONAZOL	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
QUETIAPINA + FLUOXETINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
QUETIAPINA + INSULINA NPH	3	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERGLICEMIA
QUETIAPINA + LEVODOPA	2	ANTAGONISMO	SERIA	PARKINSON EXACERBADO
QUETIAPINA + LEVOFLOXACINA	1	SINERGISMO	MODERADA	TOXICIDAD POR ACUMULACION
QUETIAPINA + RISPERIDONA	4	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
RISPERIDONA + INSULINA NPH	4	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERGLICEMIA
RISPERIDONA + IPRATROPIO	4	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO IPRATROPIO
RISPERIDONA + LEVODOPA	1	ANTAGONISMO	SERIA	PARKINSON EXACERBADO
RISPERIDONA + METFORMINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPEGLICEMIA
RISPERIDONA + METOCLOPRAMIDA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
SERTRALINA + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
SERTRALINA + CARBAMAZEPINA	1	SINERGISMO	MENOR	AUMENTO EFECTO CARBAMAZEPINA
SERTRALINA + PROPRANOLOL	2	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION
SERTRALINA + TAMSULOSINA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO EFECTO TAMSULOSINA
SERTRALINA + CARVEDILOL	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOENSION
SERTRALINA + HALOPERIDOL	1	SINERGISMO	MODERADA	REACCION EXTRAPIRAMIDAL
SERTRALINA + RIVAROXAVAN	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
SERTRALINA + TRAMADOL	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	SINDROME SEROTONINERGICO
SERTRALINA + CLOPIDOGREL	1	SINERGISMO	MODERADA	RIESGO HEMORRAGIA
SERTRALINA + RISPERIDONA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
SIMVASTATINA + AMITRIPTILINA	2	SINERGISMO	MODERADA	ESTUPOR
SIMVASTATINA + RISPERIDONA	1	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION

# UCUENCA

SIMVASTATINA + VALSARTAN	2	SINERGISMO	MODERADA	AUMENTO DE EFECTO SIMULTANEO
SIROLIMUS + METFORMINA	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERGLICEMIA
TELMISARTAN + ACIDO ACETIL SALICILICO	1	ANTAGONISMO	MODERADA	HIPERTENSION
TELMISARTAN + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	MENOR	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
TICAGRELOR + SIMVASTATINA	1	SINERGISMO	MODERADA	RABDOMIOLISIS POR ESTATINAS
TRAMADOL + BUPRENORFINA	1	EFECTO ADITIVO	SERIA	AUMENTO DE SEDACION
TRAMADOL + HALOPERIDOL	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
TRAMADOL + QUETIAPINA	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
TRAMADOL + RISPERIDONA	2	EFECTO ADITIVO	MODERADA	AUMENTO DE SEDACION
VALSARTAN + BISOPROLOL	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA
VALSARTAN + ENALAPRIL	1	SINERGISMO	SERIA	HIPOTENSION
VALSARTAN + INSULINA NPH	1	SINERGISMO	MODERADA	HIPOGLICEMIA
VALSARTAN + PROPRANOLOL	1	EFECTO ADITIVO	MODERADA	HIPERPOTASEMIA

**Interacciones medicamentosas frecuentes en la práctica clínica.**

**Fuente:** Sistema AS400, Medscape.

**Autor:** Paúl Barros I.