

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y
BIOQUIMICA



**Análisis de potenciales farmacointeracciones en adultos mayores
atendidos en farmacia del Hospital Militar de Piura, octubre 2022.**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

Autor:

Nima Adanaque, Ericson Alexander.

Asesor

Cacha Salazar, Carlos Esteban
(Código ORCID: 0000-0002-3169-5891)

Piura – Perú

2022

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS	iii
PALABRA CLAVE	iv
TITULO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	17
Tipo y Diseño de investigación	17
Población - Muestra y Muestreo	18
Técnicas e instrumentos de investigación	20
Procesamiento y análisis de la información	21
RESULTADOS	22
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Características de pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.</i>	22
Tabla 2	<i>Prevalencia de prescripciones con potenciales farmacointeracciones en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.</i>	24
Tabla 3	<i>Porcentaje de potenciales farmacointeracciones identificadas, según su mecanismo de acción, en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.</i>	25
Tabla 4	<i>Relevancia clínica de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.</i>	26
Tabla 5	<i>Trastornos relacionados a potenciales farmacointeracciones identificadas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.</i>	27

1. Palabra clave.

Tema	Farmacointeracciones, adulto mayor.
Especialidad	Farmacia.

Keywords

Subject	Drug interactions, elderly.
Speciality	Pharmacy.

Línea de investigación

Línea de investigación	Uso racional de medicamentos.
Área	Ciencias médicas y de la salud.
Subárea	Ciencias de la salud.
Disciplina	Ciencias del cuidado de la salud y servicios.

2. Título.

Análisis de potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar de Piura, octubre 2022.

3. Resumen.

Esta investigación tuvo como objetivos determinar la prevalencia de las potenciales farmacointeracciones y sus características identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022. Para lo cual se diseñó una investigación de tipo básica, no experimental, descriptiva, transversal, cuya población fueron las recetas médicas de pacientes adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura en el mes octubre 2022. Los resultados muestran una prevalencia de prescripciones con potenciales farmacointeracciones identificadas de 77.8%, de las cuales el 66.7% son de mecanismo farmacodinámico y el 85.2% de relevancia clínica moderada. Se concluye que existe una alta prevalencia de potenciales farmacointeracciones identificadas en pacientes adultos mayores, acompañada de polifarmacia, siendo los principales sistemas afectados el renal, cardiovascular, gastrointestinal y hematológico.

Palabras clave: Farmacointeracciones, adulto mayor.

4. Abstract.

The objectives of this research were to determine the prevalence of potential drug interactions and their characteristics identified in older adults treated in the pharmacy of the Military Division Hospital of the First Division of the Piura Army, October 2022. For which a basic, non-experimental investigation was designed., descriptive, cross-sectional, whose population were the medical prescriptions of older adult patients treated at the pharmacy of the Divisional Military Hospital of the First Division of the Piura Army in October 2022. The results show a prevalence of prescriptions with identified potential drug interactions of 77.8%, of which 66.7% are of pharmacodynamic mechanism and 85.2% of moderate clinical relevance. It is concluded that there is a high prevalence of potential drug interactions identified in older adult patients, accompanied by polypharmacy, the main systems affected being renal, cardiovascular, gastrointestinal and hematological.

Keywords: Drug interactions, elderly.

5. Introducción.

Antecedentes y fundamentación científica.

A nivel internacional, Fernández et al. (2022) realizaron en las oficinas farmacéuticas de la región de Murcia en España un estudio cuantitativo y cualitativo acerca de las interacciones farmacológicas, encontrando un total de 577 farmacointeracciones en 1330 medicamentos prescritos en 167 pacientes. Los fármacos más frecuentes en farmacointeracciones fueron hidroclorotiazida, presente en el 7% de farmacointeracciones detectadas, metformina, omeprazol y furosemida en el 6% y, bisoprolol en el 5%; por grupo farmacológico, los diuréticos se identificaron en el 17.76% de casos, antidiabéticos en el 15.34%, inhibidores de la bomba de protones en el 8.49% y, beta-bloqueadores en el 7.11%. Las interacciones farmacológicas más frecuentes fueron, omeprazol-hidroclorotiazida (6.4%), metformina-sacarosa (6.4%), metformina-bisoprolol (2.8%) y omeprazol-furosemida (1.7%). Según su gravedad, el 46% fueron leves, el 40% moderadas y el 12% graves.

A su vez en México, Palacios et al. (2021) estudiaron la prevalencia de farmacointeracciones en pacientes hospitalizados en medicina interna usando la herramienta digital “Interaction checker”. Encontraron que al 78% de pacientes estudiados se le identificaron al menos una farmacointeracción, con una media de 4 farmacointeracciones por paciente. De estas farmacointeracciones, el 75% fueron clasificadas como moderadas según su gravedad, el 13.5% como leves y el 11.5% como graves. En relación con los fármacos involucrados en farmacointeracciones, el más frecuente fue el omeprazol y la asociación furosemida–omeprazol fue la farmacointeracción más frecuente. Además, encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la aparición de farmacointeracciones y el número de fármacos prescritos por paciente.

Por su parte, Bohórquez et al. (2021) realizaron una revisión sistemática de estudios acerca de interacciones farmacológicas en la unidad de cuidados intensivos

publicados entre los años 2010 y 2020. Los resultados evidenciaron que en el 60% de estudios revisados las farmacointeracciones se relacionaron con anticonvulsivantes, en el 50% con los antibióticos, en el 40% con antiulcerosos y en el 30% con analgésicos. La revisión también muestra que los factores más comunes asociados a las interacciones farmacológicas se encuentran ser adulto mayor (60% de estudios), la polimedicación (30% de estudios), las comorbilidades del paciente (10% de estudios) y, un 10 % de estudios no informan factores asociados.

A nivel nacional, en Trujillo, Horna (2022) analizó las potenciales interacciones farmacológicas en pacientes pediátricos hospitalizados y con trasplante renal, los resultados muestran que los pacientes de sexo masculino (74.56%), de 6 a 11 años (66.37%), reciben de 6 a 9 medicamentos (54.09%), mayor día de hospitalización (día 7, 32.75%), los de donante cadavérico (64.33%) son los de mayor incidencia de potenciales farmacointeracciones, pero sólo la edad y el tipo de donante se asociaron de manera estadísticamente significativa a éstas. Según el mecanismo de la farmacointeracciones de gravedad severa y mayor, el 76.47% fueron farmacodinámicas (de sinergismo), el 20.59% farmacocinéticas (16.18% de metabolismo y 4.41% de absorción), mientras que el 2.94% no especificado.

La investigación de Ayay y Huingo se propusieron identificar y analizar las interacciones farmacológicas en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus atendidos en el servicio de endocrinología de un hospital de Cajamarca, evidenciando una prevalencia de 70.75% de interacciones farmacológicas; del total de éstas identificadas, el 82.53% son del tipo farmacodinámicas y el 17.47% farmacocinéticas; el 55.42% son consideradas leves, el 39.16% moderadas y el 5.42% graves.

Por su parte Gastelo y Díaz (2021) en Chiclayo investigaron las farmacointeracciones en adultos mayores hospitalizados utilizados dos aplicativos informáticos, encontrando que la polifarmacia se asociaba a la aparición de interacciones farmacológicas, y éstas aumentaban conforme los días de hospitalización. Durante la primera semana de hospitalización se identificó al menos

una interacción farmacológica en el 68% de pacientes, siendo que éstos presentaron una media de 6.6 fármacos administrados por día. Del análisis de estas farmacointeracciones mediante dos aplicativos informáticos resultó que el 0.7% son clasificadas como contraindicadas, el 8.0% de severidad seria, 52.8% moderadas, el 17.7% menores y el 20.7% no clasificadas. También en el 43.8% de las interacciones farmacológicas identificadas se recomendaba usar con precaución los fármacos involucrados, en el 17.4% modificar terapia y, en el 38.8% no había recomendación alguna.

A nivel local, Flores (2021) estudió las potenciales farmacointeracciones identificadas en recetas médicas atendidas en una botica privada de la ciudad de Talara. Encontró que el 25.35% de las recetas presentaban al menos una farmacointeracción, de éstas el 16.9% fueron de mecanismo farmacodinámico por sinergismo. En cuanto a su nivel de severidad, el 44.5% fueron de severidad moderada, el 11.1% mayor, otro 11.1% menor y el 33.3% no especificada. Finalmente, la farmacointeracción más frecuente fue la asociación entre empagliflozina y linagliptina, con el 16% del total de farmacointeracciones.

El término farmacointeracción o interacción farmacológica denota que se presenta un efecto simultáneo; deviene cuando algún proceso farmacocinético (absorción, distribución, metabolismo, excreción) y/o farmacodinámico (efecto biológico y terapéutico) de un fármaco se alteran por la acción de otro fármaco.

La Organización Mundial de la Salud define a las interacciones farmacológicas como:

“La administración simultánea de dos o más fármacos puede provocar una interacción entre ellos. La consecuencia de esta interacción puede ser la potenciación o el antagonismo de un fármaco por otro, o en ocasiones algún otro efecto. Las interacciones farmacológicas pueden ser del tipo farmacodinámicas o farmacocinéticas.

Drug Interaction Facts las define así:

“Es el resultado farmacológico o clínico como consecuencia a la administración de dos o más fármacos, la respuesta obtenida difiere de la esperada cuando los mismos fármacos se administran solos. El resultado clínico de una interacción farmacológica puede manifestarse como antagonismo, sinergia o idiosincrático.”

La magnitud de los efectos de la farmacointeracción depende de las concentraciones de los fármacos interactuantes y consecuentemente, de la dosis administrada y el tiempo de exposición, además otras variables que ejercen influencia son la edad, sexo, polimorfismos genéticos y fisiopatología del paciente (Pérez et al., 2000).

Como factores asociados a la manifestación de farmacointeracciones tenemos: (Fernández de Palencia, 2015)

- La polifarmacia, debido al mayor número de fármacos disponibles y al aumento de la expectativa de vida de la población, muchas enfermedades necesitan la administración simultánea de varios fármacos para alcanzar los objetivos terapéuticos o, también el paciente padece comorbilidades.
- La práctica de terapias alternativas o complementarias por parte del paciente sin conocimiento del médico tratante, por ejemplo uso de plantas medicinales con principios activos que pueden alterar la farmacocinética de los medicamentos prescritos.
- El uso de medicamentos con margen terapéutico estrecho, en los cuales pequeñas modificaciones farmacocinéticas pueden causar manifestaciones

clínicas importantes, por lo que es necesario el monitoreo de las concentraciones plasmáticas de estos fármacos.

- La edad del paciente, pues a mayor edad aumentan el número de patologías padecidas por el paciente en forma simultánea y, consecuentemente aumenta el número de medicamentos a consumir para su tratamiento.
- El deterioro orgánico del paciente, tanto por la enfermedad que padece o por la edad, tiene consecuencias en el metabolismo y excreción de fármacos, lo que puede modificar la magnitud de la respuesta de éstos.

Las farmacointeracciones, para clasificarlas según su probabilidad, se utiliza un algoritmo, diseñado por Horn (escala de probabilidades de las interacciones farmacológicas), para determinar la probabilidad de asociar la manifestación de un evento adverso con una farmacointeracción, se pueden clasificar mediante diez preguntas con puntuación independiente, la suma total de puntos permitirá determinar la probabilidad. (Horn et al., 2007)

Mayor de 8 puntos: altamente probable.

De 5 a 8 puntos: probable.

De 1 a 4 puntos: posible.

Menor de 0 puntos: dudosa.

La probabilidad se basa en la búsqueda de evidencia científica de las farmacointeracciones, las cuales se clasifican de la siguiente manera: (Laiza, 2020)

Farmacointeracciones bien documentadas: han sido referenciadas en algún ensayo clínico publicado o, en varios casos clínicos documentados.

Farmacointeracciones documentadas: se han documentado en la ficha técnica del medicamento o en algunos casos clínicos.

Farmacointeracciones escasamente documentadas: se han documentado en uno o dos casos clínicos o, es extrapolable por publicaciones científicas en las que se ha producido con otros principios activos del mismo grupo farmacológico o con un mecanismo farmacocinético similar.

Según su frecuencia de aparición, las interacciones farmacológicas, se pueden clasificar en: (Ferrandis, 2013)

Muy frecuentes: desde 1 por cada 10 casos hasta 1 por cada 100 casos.

Frecuentes: desde 1 por cada 1 000 casos hasta 1 por cada 10 000 casos.

Poco frecuentes: desde 1 por cada 10 000 casos hasta 1 por cada 100 000 casos.

Raras: 1 por cada 1 000 000 casos.

La clasificación de las interacciones farmacológicas, según su gravedad está relacionada al estado clínico resultante en el paciente, pudiéndose clasificar en: (Laiza, 2020)

Grave: El efecto causado por la interacción fármaco - fármaco puede causar daño o lesión al paciente.

Moderado: El efecto causado por la farmacointeracción hace necesario que se realice seguimiento al paciente.

Leve: El efecto de la farmacointeracción no causa daño al paciente.

Cuando nos referimos a la relevancia clínica de la farmacointeracción denotamos que es la combinación de la probabilidad y evidencia (según el algoritmo de Horn) y, la gravedad (efecto clínico causado en el paciente) de la farmacointeracción. (Laiza, 2020).

La relevancia clínica se puede clasificar en cuatro niveles: (Amariles et al., 2017)

Nivel I: Riesgo muy alto, la asociación está contraindicada. La combinación de fármacos puede causar lesión irreversible en el paciente, muerte u hospitalización.

Nivel II: Riesgo alto, se hace necesario cambiar la posología de los fármacos implicados y hacer seguimiento al paciente. Los efectos adversos son graves y puede generar falta de eficacia.

Nivel III: Riesgo medio, se debe modificar alguno de los fármacos y hacer seguimiento al paciente. Los efectos adversos son moderados o leves y puede generar falta de eficacia.

Nivel IV: Riesgo leve o bajo, no requiere intervención alguna.

Según el mecanismo de las farmacointeracciones, éstas pueden ser de tipo farmacéuticas, farmacocinéticas o farmacodinámicas, según su mecanismo por el que se producen (Fernández de Palencia, 2015).

Cuando la interacción resulta de una incompatibilidad física o química entre dos o más compuestos de los medicamentos involucrados nos referimos a las interacciones farmacéuticas. En el extremo de incompatibilidades físicas, éstas causan cambios en las propiedades físicas de algún componente como turbidez, coloración o precipitación y, en el caso de incompatibilidades químicas, se origina pérdida de la

actividad por degradación o inactivación de un componente activo. Por ejemplo, la degradación del antineoplásico mitomicina cuando es diluido en solución de glucosa al 5% (Fernández de Palencia, 2015).

En otro extremo, las interacciones farmacocinéticas se pueden dar:

a) En la vía de absorción. Las farmacointeracciones que modifican la absorción comúnmente suceden en el tubo gastrointestinal, debido a que la administración oral es la vía de administración de medicamentos más utilizada. El efecto de un fármaco sobre la absorción de otro sucede por el cambio de la cantidad disponible de fármaco para la absorción (fracción no ionizada). Existe una gran variedad de mecanismos potenciales de interacciones de los fármacos durante la etapa de absorción, que pueden deberse a efectos del pH sobre la ionización y disolución de fármacos, cambios en la motilidad intestinal, variaciones en la tasa de vaciamiento gástrico, formación de complejos químicos y formación de quelatos, interferencias con el transporte activo de fármacos, rompimiento de lípidos de las micelas, variaciones en el flujo de sangre esplácnico, aparición de efectos tóxicos sobre la mucosa gastrointestinal, modificaciones en el volumen, composición y viscosidad de las secreciones gastrointestinales, efectos sobre la mucosa y metabolismo bacteriano de los fármacos. (Pérez, 2000). Por ejemplo, fármacos inhibidores de la bomba de protones como el omeprazol, antihistamínicos H₂ como ranitidina, aumentan el pH gástrico lo que conduce a la reducción de la absorción de itraconazol y ketoconazol, que son fármacos que se absorben mejor en un medio ácido. Otro ejemplo de este tipo de farmacointeracción es la que se produce con medicamentos antiácidos que contienen magnesio y aluminio (cationes multivalentes) o antiulcerosos como el sucralfato, que forman complejos insolubles con otros fármacos como tetraciclinas, quinolonas y ketoconazol, reduciendo su absorción, lo que puede subsanarse con la administración del antibiótico dos horas antes o seis horas después de haberse administrado el fármaco antiácido (Faúndez et. al., 2011).

b) En los sitios de transporte y vías de almacenamiento. Algunos fármacos compiten entre sí por los puntos de unión ubicados en las proteínas plasmáticas o de otro tipo. Un fármaco que se fije fuertemente desplazará a otro cuya unión sea más débil. El decrecimiento de la unión a las proteínas plasmáticas causa un aumento del volumen de distribución aparente del fármaco, lo que a su vez incrementa la vida media terminal del mismo. En el caso que la unión de un fármaco a las proteínas plasmáticas disminuye de 99% a 98%, la concentración plasmática del fármaco libre se duplica de 1% a 2%. Cuando el fármaco libre interactúa con receptores, podría generar un incremento terapéutico significativo, efectos tóxicos o ambos fenómenos; también el fármaco desplazado puede ver disminuido su metabolismo. (Pérez, 2000). Por ejemplo, el fármaco ácido acetilsalicílico se une con mucha afinidad a proteínas plasmáticas como la albúmina, desplazando otros fármacos que también se unen a esta proteína como lo es el metotrexato, lo que puede causar efectos adversos como nefrotoxicidad, hepatotoxicidad y supresión de la médula ósea. (Faúndez et. al., 2011)

c) En los procesos de biotransformación. La biotransformación de fármacos implica una variedad de sistemas enzimáticos. El principal sistema metabolizador es el compuesto por las enzimas del grupo citocromo P-450, encontradas en mayor concentración en hepatocitos y enterocitos. La actividad de estas enzimas es influida por diversos factores: fármacos, hormonas, alimentos, edad, sexo, temperatura, estado nutricional, estado patológico y psicológico del paciente. (Pérez, 2000). En los procesos de biotransformación relacionados con el citocromo P450 (cit P450) existen dos tipos de interacción a este nivel: Por inducción enzimática, que se da cuando un fármaco inductor estimula una mayor actividad de las enzimas citocromo P-450 en el hígado, lo que acelera el metabolismo de ciertos fármacos sustratos de estas enzimas, disminuyendo sus concentraciones plasmáticas y su eficacia, y perdiendo sus efectos terapéuticos. Por ejemplo, barbitúricos como el fenobarbital, carbamazepina, dexametasona y etanol son fármacos inductores de la enzima de la subfamilia CYP3A4, acelerando el metabolismo de hidrocortisona, estrógenos, ciclosporina A, causando pérdida de su eficacia. Por inhibición enzimática, es el mecanismo más frecuente de las farmacointeracciones, los fármacos inhibidores enzimáticos se unen a

las enzimas metabolizadoras disminuyendo su actividad. Por ejemplo fármacos macrólidos como eritromicina, antifúngicos azoles como fluconazol, ketoconazol e itraconazol, bloqueadores de canales de calcio como amlodipino, provocan una menor actividad de la enzima CYP3A4, generando un aumento de las concentraciones plasmáticas y posible toxicidad de otros fármacos como ciclosporina A, warfarina, fenitoína, etc. (Faúndez et. al., 2011).

d) En la vía de eliminación. La eliminación es el proceso por el cual un fármaco y/o sus metabolitos pasan del medio interno al exterior, es decir son excretados, siendo la vía más frecuente e importante de eliminación es la renal. Las interacciones farmacológicas en esta vía pueden ser de dos tipos: En la excreción renal, por ejemplo los AINE's y en especial los salicilatos, la inhibición de la síntesis de prostaglandinas provoca vasoconstricción de la arteriola aferente del glomérulo renal, como consecuencia de esto se disminuye la filtración glomerular y la eliminación de metotrexato por esta vía, aumentando su concentración plasmática, pudiendo causar nefrotoxicidad, hepatotoxicidad, toxicidad digestiva y anemia aplásica. (Faúndez et. al., 2011). El otro mecanismo es en la modificación del pH urinario, el cual influye sobre la disociación interviniendo en el proceso de reabsorción. La depuración renal de ácidos débiles y drogas básicas depende del pH en la orina. La depuración renal de drogas ácidas puede aumentar por un incremento del pH urinario con bicarbonato de sodio; por el contrario, la depuración renal de drogas básicas se incrementa por reducción del pH urinario con cloruro de amonio. Ejemplos de medicamentos con alta depuración renal, cuando la orina es ácida son: amitriptilina, anfetaminas, antihistamínicos; cuando la orina esté básica: ácido acetilsalicílico, fenobarbital y estreptomina (Pérez, 2000).

La interacción fármaco - fármaco puede ocurrir por un mecanismo interactuante directo o indirecto, es decir, por la influencia de un fármaco sobre otro en sus receptores u órganos efectores y, esta respuesta modificada se traduce en interacciones farmacodinámicas: (Pérez, 2000)

a) Incremento en la actividad del fármaco. Existen tres tipos de interacciones:

Sumación. Situación en la cual dos fármacos provocan la misma respuesta aparente (cualquiera que sea su mecanismo de acción) y su efecto combinado es la suma algebraica de los efectos individuales. Ejemplo: la administración simultánea de paracetamol y ácido acetilsalicílico en dosis de 325 mg de cada uno, provocan el mismo efecto que la dosis de 1 g de paracetamol. (Laiza, 2020)

También puede presentarse efecto de sumación de los efectos adversos, por ejemplo, la aparición del síndrome neuroléptico maligno cuando se administran varios antipsicóticos o antipsicóticos con inhibidores de su metabolismo.

Efecto aditivo. En este caso, los dos fármacos tienen el mismo mecanismo de acción y su efecto combinado es el de sumación. La diferencia entre el efecto de sumación y el aditivo es que en el aditivo los dos fármacos tienen el mismo mecanismo de acción. Ejemplo: la administración concomitante de penicilinas y cefalosporinas. (Pérez, 2000)

Sinergismo. En este caso, los fármacos actúan sobre sitios diferentes y uno de ellos (el sinergista) aumenta el efecto del otro al modificar su biotransformación, distribución o excreción; esto puede producir una potenciación de la intensidad del efecto o de la duración de la acción. Ejemplos: La respuesta exagerada a la tiramina que ocurre en pacientes deprimidos tratados con inhibidores de la MAO; la alteración de los inhibidores de la MAO sobre la biotransformación de las anfetaminas, que potencia sus efectos; el uso concomitante de un barbitúrico y aspirina en el tratamiento del insomnio. (Laiza, 2020)

b) Decremento de la actividad del fármaco. Se producen cuando dos fármacos son activos al administrarse solos, pero cuando se combinan la respuesta es menor a la esperada. Este tipo de interacción es el antagonismo farmacológico que ocurre cuando

dos fármacos se unen irreversiblemente al mismo receptor y el más potente inhibe el acceso del fármaco inactivo o más débil. Puede ser un antagonismo competitivo (reversible), en el cual ambos fármacos son capaces de unirse al mismo receptor, por ejemplo, propanolol (antagonista β no selectivo) y salbutamol (agonista β_2), da como resultado la disminución del efecto broncodilatador del salbutamol. Otro antagonismo es el no competitivo (irreversible), de modo que el fármaco antagonista se une irreversiblemente al receptor, bloqueando la respuesta del fármaco agonista, por ejemplo, acetilcolina (agonista muscarínico) más decametonio (antagonista muscarínico), el resultado es el bloqueo de la transmisión neuromuscular. (Laiza, 2020)

c) Incremento en algún efecto adverso del fármaco. Normalmente, los fármacos que muestran sumación no crean problemas al ser utilizados simultáneamente, ya que mediante el conocimiento de su acción farmacológica se puede proveer con su efecto combinado un efecto deseable. Las reacciones adversas de la medicación combinada suelen presentarse con fármacos que actúan sinérgicamente o son antagonistas. Los efectos adversos se refieren a las interacciones farmacológicas que provocan manifestaciones de toxicidad y a aquellas cuya acción combinada alcanza una eficacia terapéutica inferior a la deseada. (Pérez, 2000)

Glosario de términos.

Antagonista farmacológico competitivo: Aquel que posee afinidad por un receptor, pero no desencadena una respuesta o el efecto es opuesto al del fármaco agonista.

Antagonista farmacológico no competitivo: Aquel que bloquea el efecto del agonista más allá del sitio receptor, es decir, en la cadena de reacciones que desencadena el agonista para producir un efecto.

Antagonismo fisiológico: Dos fármacos agonistas que actúan sobre receptores diferentes produciendo efectos opuestos.

Fármaco. Es toda sustancia química que al interactuar con un organismo vivo es capaz de generar una respuesta, mediante mecanismos físicos, químicos o bioquímicos, pudiendo ser beneficiosa o tóxica.

Farmacocinética: Estudia los procesos por los cuales pasa un fármaco después de su administración al organismo (absorción, distribución, metabolismo y excreción) y es clave en la determinación de efectos terapéuticos o tóxicos.

Farmacodinamia: Estudia los efectos y mecanismos de acción de los fármacos sobre los tejidos, órganos y sistemas, empleando metodologías experimentales de índole funcional, biofísica, bioquímica o molecular. Permite cuantificar la acción para poder comparar varios fármacos entre sí y, predecir efectos.

Medicamento: Sustancia de naturaleza química empleada en la prevención, control o tratamiento de una enfermedad y/o, modificar ritmos biológicos. También incluye aquellas sustancias utilizadas en procedimientos diagnósticos.

Prescripción médica. Resultado de un proceso lógico – deductivo mediante el cual el prescriptor, a partir del conocimiento adquirido, oye el relato de síntomas del paciente, realiza una exploración física en busca de signos, se apoya en pruebas diagnósticas, concluye en una orientación diagnóstica y toma una decisión terapéutica, la cual puede incluir la administración de medicamentos, lo cual es plasmado en una receta médica.

Justificación de la investigación.

Justificación teórica. Se ha evidenciado que existen farmacointeracciones de clasificación grave o moderada que deterioran el estado de salud del paciente o ponen en riesgo su vida, por lo que es importante identificarlas, sobre todo en adultos mayores, pues debido a su polimedicación aumenta la prevalencia de aparición de éstas. Teniendo en cuenta que las farmacointeracciones son predecibles pueden

evitarse y con los resultados de esta investigación se podrá diseñar estrategias para su prevención y disminución de su prevalencia.

Justificación práctica. Los profesionales químico-farmacéuticos se beneficiarán al adquirir o mejorar competencias en la identificación y manejo de farmacointeracciones en la oficina farmacéutica.

Justificación social. Se beneficiará a los pacientes adultos mayores que se atienden en el Hospital Militar de Piura, debido a que al articular esfuerzos por disminuir la prevalencia de farmacointeracciones se disminuirá el daño que causan éstas en los pacientes.

Problema.

¿Cuáles son las características de las potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022?

Conceptualización y operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Farmacointeracciones.	Las modificaciones medibles en magnitud o duración de la acción de un medicamento por la administración previa o concomitante de otra sustancia farmacológica, de origen natural, alcohol o droga (Ferrandis, 2013).	Prevalencia.	Porcentaje de prescripciones con potenciales farmacointeracciones identificadas.	1. Si. 2. No.	Nominal.
		Relevancia clínica	Evidencia de la probabilidad y de la gravedad del efecto clínico a causar en el paciente por la farmacointeracción.	1. Mayor. 2. Moderada. 3. Menor. 4. Desconocida.	Nominal.
Receta médica.	Es el documento de carácter legal mediante el cual el médico, odontólogo u obstetra, dentro del ámbito de su competencia, prescriben a los pacientes medicamentos para el tratamiento, prevención, diagnóstico de patologías o modificación de estados fisiológicos.	Sexo del paciente.	Característica de la población en cuanto a su género.	1. Masculino. 2. Femenino.	Nominal
		Edad del paciente.	Característica de la población en cuanto a su edad cronológica.	1. Menores de 65 años. 2. 66 a 70 años. 3. 71 a 75 años. 4. 76 a 80 años. 5. Mayores de 81 años.	Escala.
		Medicamentos prescritos.	Número de medicamentos prescritos por cada receta médica.	Registro del número de medicamentos prescritos por receta médica.	Ordinal.
Mecanismo y efecto de farmacointeracción.	Mecanismo por el cual se produce la interacción farmacológica, que viene a ser la respuesta farmacológica o clínica a la administración de una combinación de fármacos, diferente a la esperada de los efectos conocidos de los fármacos cuando se administran solos.	Mecanismo de farmacointeracción.	Explicación del mecanismo por el cual se produce la farmacointeracción de los fármacos identificados en la receta médica.	1. Farmacocinética. 2. Farmacodinámica. 3. Desconocido.	Nominal.
		Efecto de la farmacointeracción.	Posible respuesta farmacológica o clínica a la administración simultánea de dos o más fármacos identificados en la receta médica.	Evidencia bibliográfica del efecto de la farmacointeracción.	Nominal.

Hipótesis.

No aplica.

Objetivos.

Objetivo general.

Determinar las características de las potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.

Objetivos Específicos.

1. Analizar las recetas médicas de adultos mayores atendidas en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.
2. Describir el mecanismo y efecto de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia de Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.
3. Determinar la relevancia clínica de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.

6. Metodología.

a) Tipo y diseño de investigación.

Tipo de investigación:

Básica. Debido a que la presente investigación se planteó aportar conocimiento objetivo acerca de las farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

No experimental. En esta investigación no se manipuló las variables de estudio, solamente se observaron y midieron (Muntané, 2010).

Diseño de la investigación:

Descriptivo. Los resultados del estudio aplicado a la población describieron categóricamente las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Observacional. El investigador no manipuló ni intervino sobre las variables de estudio ni sobre la población a estudiar, limitándose a solamente observarlas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Transversal. Los datos de cada unidad de muestra de estudio se obtuvieron en un periodo de tiempo específico sin considerar su evolución, siendo un estudio de corte en el tiempo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

O₂ — M — O₁

- M: Muestra de estudio.
- O₁: Observación de variable 1 (Farmacointeracciones en adultos mayores).
- O₂: Observación de variable 2 (Receta médica).

b) Población, muestra y muestreo.

Población.

La población estuvo compuesta por recetas médicas de pacientes adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.

Muestra.

Tamaño de la muestra.

Criterios de inclusión:

- Receta médica de pacientes adultos mayores atendidos en el servicio de farmacia del Hospital Militar de Piura.
- Recetas atendidas en el mes de octubre 2022.
- Recetas con dos o más medicamentos.

Criterios de exclusión:

- Recetas con un medicamento prescrito.
- Recetas con fecha distinta al mes de octubre 2022.
- Receta con datos ilegibles.

Para el cálculo del tamaño muestral (n) se aplicó los siguientes criterios:

Población (N) = 280 pacientes.

Proporción de percepción positiva de medicamentos genéricos (supuesta): 60% de la población (p=0.6); (q=0.4)

Precisión: (d=0.05)

Nivel de confianza: 95 % (z = 1.96).

Luego se aplicó la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = 162$$

Técnica de muestreo.

Selección aleatoria.

c) Técnicas e instrumentos de investigación.

Registros sistematizados.

Donde se recogió información de los medicamentos de la receta médica que causarían una potencial farmacointeracción en los pacientes y las características del paciente, del tratamiento y de sus patologías.

Bases de datos digitales.

- Drug Interaction Checker – Medscape.
<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
- Stocley´s Drug Interactions.

- Pubmed.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

- Cochrane.
<https://www.cochranelibrary.com>

- WebMD.
<https://webmd.com/interaction-checker/default.htm>

- Drug Interaction Checker for Drugs, Food & Alcohol
https://www.drugs.com/drug_interactions.html.

d) Confiabilidad y validez del instrumento.

No aplica.

e) Procesamiento y análisis de la información.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

De las recetas médicas evaluadas se obtiene información para elaborar tablas y gráficos de frecuencia y porcentajes sobre características del paciente, edad y sexo; frecuencia de medicamentos prescritos, número de medicamentos prescritos por paciente, número de principios activos prescritos por paciente.

Con los datos de las recetas médicas se identificarán potenciales farmacointeracciones usando bases de datos y se registrarán medicamentos involucrados en la farmacointeracción, efecto, mecanismo, gravedad, significancia clínica y recomendación para manejo de la posible farmacointeracción.

Se procesarán los datos obtenidos de las potenciales farmacointeracciones para obtener gráficos y tablas con frecuencia de medicamentos y grupos farmacológicos con mayor número de farmacointeracciones, frecuencia de farmacointeracciones según su gravedad y significancia clínica.

Se utilizará programas Excel y SPSS v. 18.

Técnicas estadísticas.

Porcentaje.

Representa descripción cuantitativa porcentual de las dimensiones a estudiar, permitiendo realizar comparaciones entre otros grupos de personas en los que se quiera aplicar el estudio.

7. Resultados.

a. Características de pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura.

Tabla 1.

*Características de pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar
Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.*

		N	%
Sexo	Masculino	91	56.2
	Femenino	71	43.8
Edad	< 65	27	16.7
	66 - 70	36	22.2
	71 - 75	49	30.2
	76 - 80	38	23.5
	> 81	12	7.4
Número de medicamentos por prescripción	3	43	26.5
	4	48	29.6
	5	29	17.9
	6	20	12.3
	7	4	8.6
	8 a más	8	5.1
Total		162	100.0

En la tabla 1 se observa que el 56.2% de pacientes son del sexo masculino; el 30.2% tienen entre 71 y 75 años; el 56.1% tiene entre 3 y 4 fármacos prescritos por paciente. Mientras que la prevalencia de polifarmacia, 5 a más fármacos prescritos por paciente, es del 43.9%.

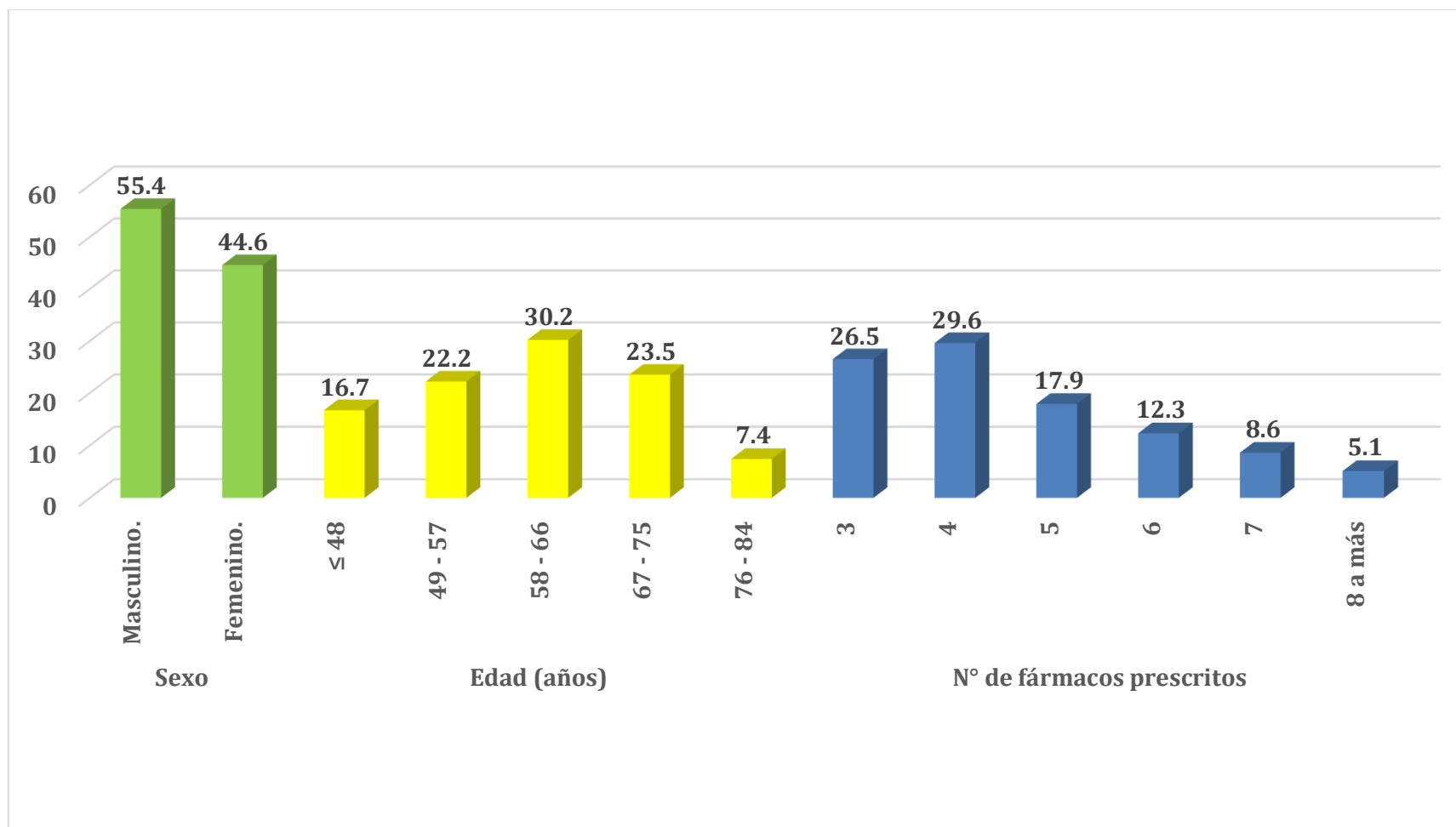


Figura 1. Características de pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

b. Prevalencia de prescripciones con potenciales farmacointeracciones.

Tabla 2.

Prevalencia de prescripciones con potenciales farmacointeracciones en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

	N	%
Prescripciones con potencial farmacointeracción.	126	77.8
Prescripciones sin potencial farmacointeracción.	36	22.2
TOTAL	162	100.0

En la tabla 2 observamos que la prevalencia de potenciales farmacointeracciones en prescripciones de adultos mayores es de 77.8%.

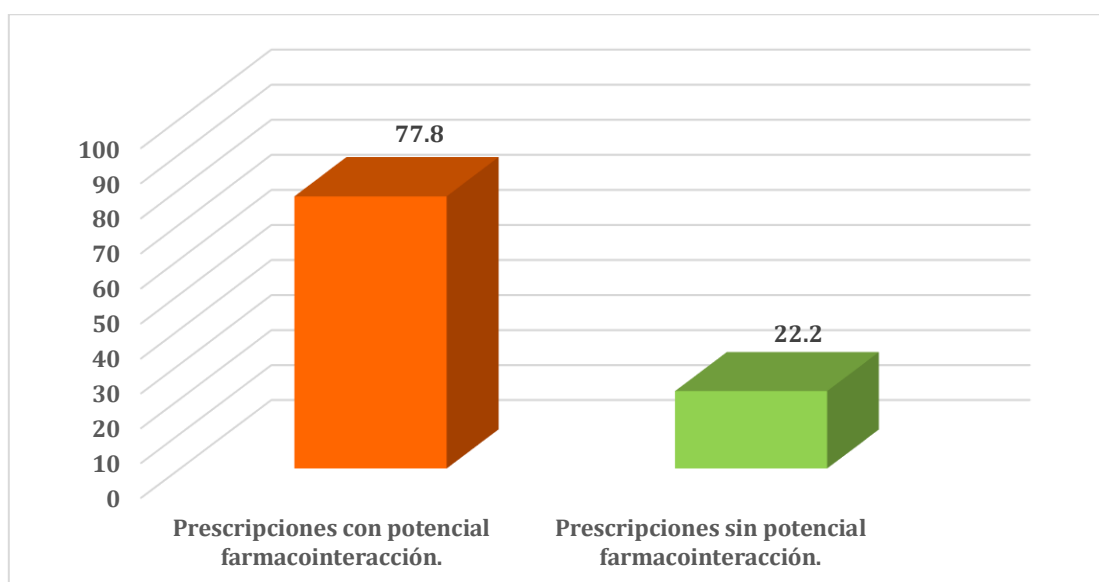


Figura 2. Prevalencia de prescripciones con potenciales farmacointeracciones en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

c. Mecanismo de potenciales farmacointeracciones.

Tabla 3.

Porcentaje de potenciales farmacointeracciones identificadas, según su mecanismo de acción, en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

MECANISMO DE LA FARMACOINTERACCIÓN	N	%
FARMACOCINÉTICA	25	7.1
FARMACODINÁMICA	234	66.7
DESCONOCIDO	92	26.2
TOTAL	351	100.0%

En la Tabla 3 se observa que la mayoría de potenciales farmacointeracciones identificadas son de mecanismo farmacodinámico (66.7%), mientras que las farmacocinéticas corresponden al 7.1% y, un 26.2% son de mecanismo desconocido.

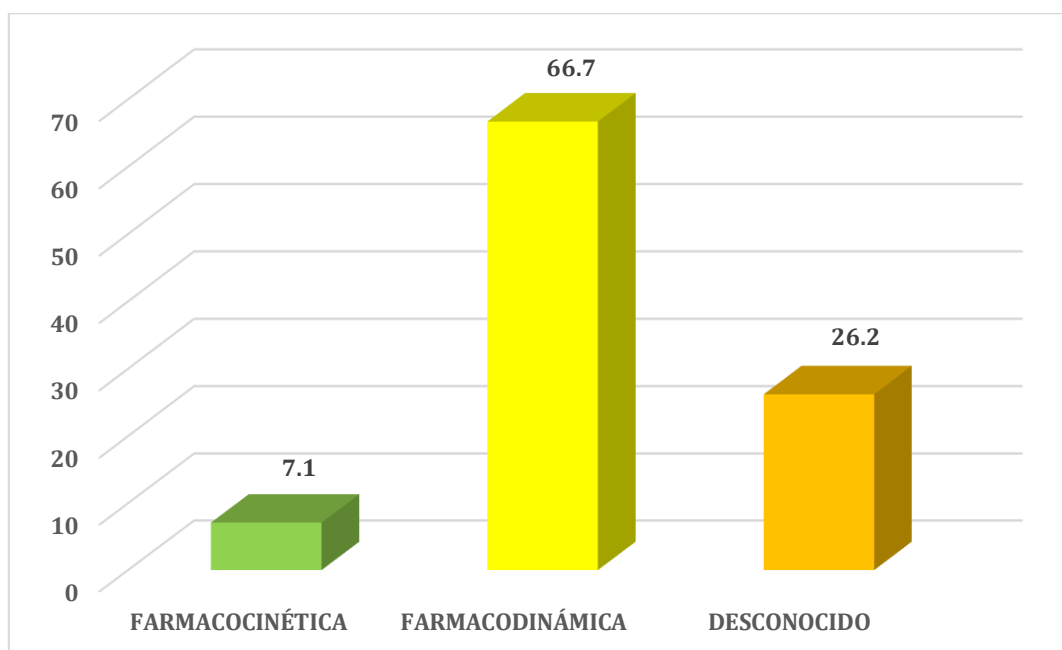


Figura 3. Porcentaje de potenciales farmacointeracciones identificadas, según su mecanismo de acción, en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

d. Relevancia clínica de las potenciales farmacointeracciones.

Tabla 4.

Relevancia clínica de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

RELEVANCIA CLÍNICA (*)	N	%
Mayor	31	8.8
Moderada	299	85.2
Menor	21	6.0
Desconocida	0	0.0
Total	351	100.0

(*) **Mayor:** Clínicamente altamente significativa. Evite las combinaciones, riesgo supera beneficio.

Moderada: Clínicamente moderadamente significativa. Por lo general evitar las combinaciones, utilizar sólo en circunstancias especiales.

Menor: Clínicamente mínimamente significativa. Minimizar el riesgo; evaluar riesgo y considerar fármaco alternativo; tomar medidas para impedir riesgo de interacción y/o instituir plan de seguimiento.

Desconocida: No hay información disponible de la interacción. (Drugs.com, 2022)

En la Tabla 4 observamos que el 85.2% de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores son de relevancia clínica moderada.

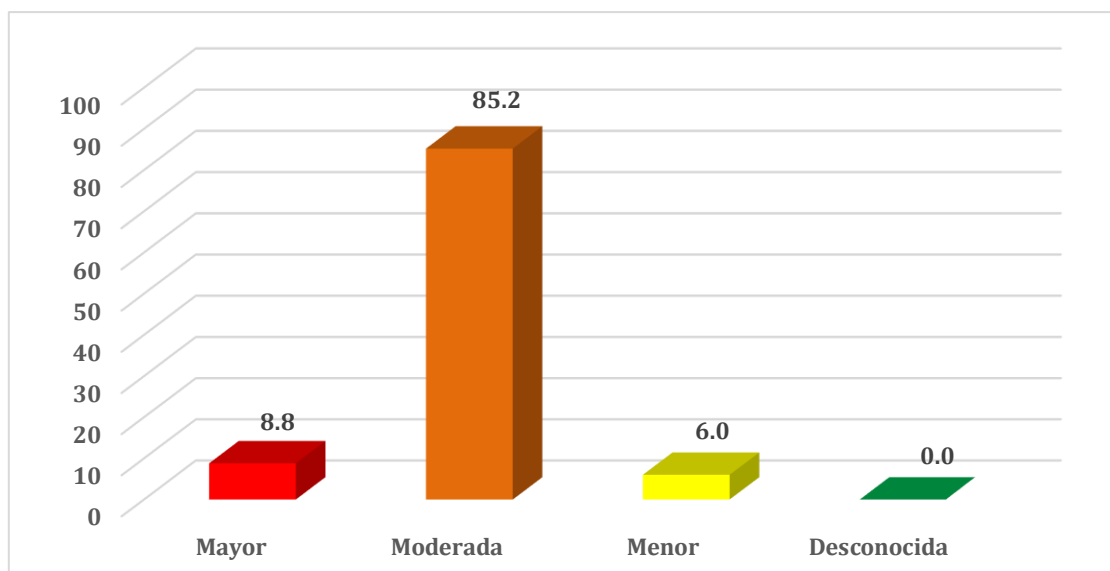


Figura 4. Relevancia clínica de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

e. Trastornos relacionados con potenciales farmacointeracciones.

Tabla 5.

Trastornos relacionados a potenciales farmacointeracciones identificadas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

TRASTORNO	N	%
Toxicidad renal	54	15.4
Trastornos cardiovasculares	47	13.4
Toxicidad gastrointestinal	44	12.5
Alteraciones hematológicas	41	11.7
Trastornos en SNC	33	9.4
Trastornos metabólicos	31	8.8
Otros	101	28.8
Total	351	100.0

En la Tabla 5 se observa que la toxicidad renal ocupa el primer lugar de trastornos relacionados a farmacointeracciones en adultos mayores con 15.4%, seguido de trastornos cardiovasculares con 13.4% y gastrointestinales con 12.5%.

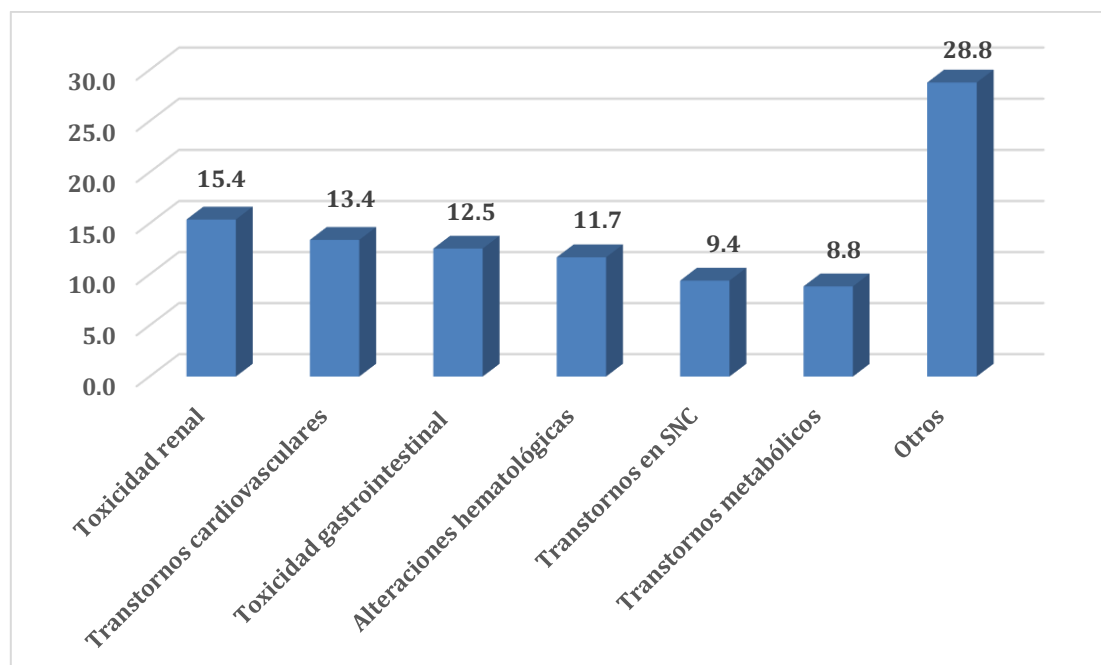


Figura 5. Trastornos relacionados a potenciales farmacointeracciones identificadas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022.

8. Análisis y discusión.

El análisis de la Tabla 1 evidencia que el porcentaje de pacientes adultos mayores con polifarmacia, es decir 5 a más fármacos prescritos por paciente, es de 43.9% y, el número promedio de medicamentos prescritos por pacientes es de 4.6. Resultado similar al estudio de Ayay y Huingo (2021) donde la polifarmacia estuvo presente en el 47.2% de prescripciones analizadas. Este resultado difiere al encontrado por Flores (2021), donde aquellos pacientes con 5 a más fármacos representan el 18% de la población, debido a que este último estudio se realizó en una oficina farmacéutica particular, mientras que el nuestro en un hospital que atiende patologías de mayor complejidad y cuya población fueron adultos mayores, en quienes existen comorbilidades debido a su mayor edad promedio. En cuanto al número promedio de medicamentos prescritos, nuestro resultado es similar al estudio de Gastelo y Díaz (2021), quienes también encontraron una media de 4.6 medicamentos prescritos por paciente adulto mayor hospitalizado, teniendo en cuenta que concluyeron que tanto la polifarmacia como el número de farmacointeracciones aumentan proporcionalmente al número de días de hospitalización.

En la Tabla 2 se evidencia la prevalencia de las potenciales farmacointeracciones, la cual es de 77.8%, similar a la investigación de Ayay y Huingo (2021) que reportaron el 70.8% de prescripciones con farmacointeracciones identificadas en pacientes hospitalizados en Cajamarca. El estudio de Gastelo y Díaz (2021) también reporta un alto porcentaje de pacientes con al menos una farmacointeracción, aunque menor que el nuestro, con 68%, explicando que esta alta prevalencia de farmacointeracciones se debe a las múltiples comorbilidades de los pacientes, asociadas a su edad y a la polifarmacia que experimentan. Palacios et al. (2021) concluyeron que existe relación estadísticamente significativa entre el número de fármacos prescritos por paciente y la presencia de potenciales farmacointeracciones. Debiendo tener en cuenta en que en ciertos casos se desconoce la gravedad o repercusión clínica de la farmacointeracción, sobre todo en pacientes

ambulatorios, por lo que no se puede establecer recomendaciones para cada caso en particular.

En la Tabla 3 observamos que la mayoría de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores son de mecanismo farmacodinámico (66.7%), sólo un pequeño porcentaje son farmacocinéticas (7.1%) y el resto de mecanismo desconocido (26.2%). Ayay y Huingo (2021) reportaron que la mayoría de farmacointeracciones identificadas son farmacodinámicas (82.5%) en pacientes diabéticos, Debido a que, en enfermedades crónicas, para el logro de los objetivos terapéuticos se utilizan de dos o más medicamentos que actúan en diferentes lugares de acción o receptores biológicos o, en diferentes órganos, existiendo sinergia, a menudo esto también conlleva a que se potencien o adicione los efectos tóxicos de los fármacos involucrados.

La relevancia clínica de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores se analizan en la Tabla 4, la mayoría de grado moderado (85.2%) y un pequeño porcentaje de grado menor (6 %). La investigación de Gastelo y Díaz (2021) en pacientes hipertensos hospitalizados también encuentra que la mayoría de farmacointeracciones identificadas son de severidad moderada (52.8%) y solamente el 8.0% son de severidad seria o mayor, por lo que en el 43.8% de casos se recomienda usar la farmacoterapia con precaución o bajo monitoreo y en el 17.4% se recomienda la modificación de la farmacoterapia. Palacios et al. (2021) también reporta que en su investigación la mayoría de farmacointeracciones potenciales son de clasificación moderada (75.0%), de clasificación leve (13.5%) y de clasificación grave solamente el 11.5%.

En la Tabla 5 se observa que los principales trastornos asociados a potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores son a nivel renal (15.4%), cardiovascular (13.4%), gastrointestinal (12.5%), hematológico (11.7%) y sistema nervioso (9.4%). El metaanálisis efectuado por Bohórquez et al. (2021) encuentra que en los estudios analizados los principales sistemas afectados por las

farmacointeracciones son el sistema nervioso, inmunológico, digestivo circulatorio y renal. En el extremo de los trastornos asociados al sistema nervioso central, la mayoría se trata de alteraciones en el grado de atención al paciente y habilidades psicomotrices, lo que se debería advertir al paciente en el momento de la dispensación. En cuanto a los trastornos asociados al sistema digestivo, la mayoría se debe toxicidad gastrointestinal por la combinación de fármacos del grupo de los AINE's, debiendo haber precaución con la posible aparición de úlceras y sangrado gastrointestinal. Por su parte, Flores (2021) identificó que, en pacientes atendidos en oficina farmacéutica privada, la mayoría de las afecciones asociadas a potenciales farmacointeracciones son desórdenes metabólicos, especialmente cambios en los niveles de glucemia y colesterolemia.

9. Conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones.

- 1.** Existe alta prevalencia de potenciales farmacointeracciones (77.8%) en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022, con una media de 4.65 potenciales farmacointeracciones por prescripción.
- 2.** El porcentaje de pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022 con polifarmacia es de 43.9%, lo que podría relacionarse con la presencia de farmacointeracciones.
- 3.** La mayoría de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022 son de mecanismo farmacodinámico (66.7%).
- 4.** La mayoría de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022 son de relevancia clínica moderada.
- 5.** La mayoría de potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en el Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército de Piura, octubre 2022 presentan toxicidad o alteraciones a nivel renal, cardiovascular, gastrointestinal o hematológico.

Recomendaciones.

- 1.** Realizar este tipo de estudios en otras poblaciones, para que los resultados sean base que permitan establecer estrategias para disminuir el impacto negativo de las farmacointeracciones.
- 2.** Compartir los resultados de la investigación con profesionales prescriptores y dispensadores, para concientizar sobre la magnitud del problema de las farmacointeracciones y sus consecuencias, contribuyendo al uso racional del medicamento.
- 3.** Reforzar a nivel de pregrado, en carreras de medicina y farmacia, el tema de las farmacointeracciones, para impulsar en estos profesionales el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Dispensación y de las Buenas Prácticas de Prescripción.

10. Referencia Bibliográfica.

Amariles, P.; Giraldo, N.; Faus, M. (2007): *Interacciones medicamentosas: Aproximación para establecer y evaluar su relevancia clínica*. Medicina Clínica; 129 (1): 27 -35. Disponible en:
<https://doi.org/10.1157/13106681>

Ayai Chillón, Rosvelinda y Huingo Briones, Lucy. (2021). *Interacciones farmacológicas potenciales en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus del Servicio de Endocrinología del Hospital Regional Docente de Cajamarca*. Tesis de grado. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Cajamarca, Perú. Disponible en:
<http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1919>

Bohorquez C., Mendoza, X., De la Hoz, J., Fontalvo, K., Gravini, M., Macias, K. y Hernandez, L. (2021). *Interacciones farmacológicas en unidad de cuidados intensivos: una revisión sistemática*. Revista Cuidado y Ocupación Humana, 10 (1), 58 – 70. Disponible en:
<https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/coh/article/view/1168>

Drugs.com (2022): *Drug Interaction Checker for Drugs, Food & Alcohol*. New York, E. E. U. U. Recuperado de:
https://www.drugs.com/interaction/list/?drug_list=707-0,1096-0

Faúndez L., Eliana; Le-Bert Z., Marcela, Moreno, María, Ramírez R., Constanza. (2011): *Interacciones medicamentosas en dermatología*. Rev. Chilena Dermatol.; 27 (3): 360 – 366. Disponible en:
https://www.sochiderm.org/web/revista/27_3/21.pdf

- Fernández de Palencia Espinosa, M. A. (2015). *Estudio Observacional Prospectivo sobre Interacciones Medicamentosas en Pacientes Onco-Hematológicos*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia. Murcia, España. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/289419/TMAFDPE.pdf>
- Fernández, L., López, N., Navarro, J. y Falcón, M. (2022). *Estudio cuantitativo y cualitativo sobre las interacciones farmacológicas en farmacias de la Región de Murcia*. En *Conectados al paciente*. Simposio llevado a cabo en X Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios, Madrid, España. Disponible en: <https://www.farmaceticoscomunitarios.org/sites/default/files/import/14/pdf/259.pdf>
- Ferrandis T., V. (2013): *Interacciones medicamentosas*. Portalfarma. Disponible en: <https://cofsegovia.portalfarma.com/Documentos/Curso%20Fisioterap%C3%A9uticas/4.-%20INTERACCIONES.pdf>
- Flores Murga, Edwar. (2021). *Interacciones farmacológicas potenciales en recetas médicas de pacientes atendidos en la botica Inkafarma, Talara – Piura. Junio – agosto 2019*. Tesis de grado. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Trujillo, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/29251>
- Gastelo Dávila, Emanuel y Jara Romero, Luis. (2021). *Interacciones farmacológicas potenciales en adultos mayores hospitalizados identificadas con dos aplicaciones virtuales, enero – abril 2018*. Tesis de grado. Universidad Católica santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3312>
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación. Quinta edición*. Barcelona, España: Mc Graw-Hill.

- Horna Rodriguez, Alexsandra. (2022). *Potenciales interacciones farmacológicas en pacientes pediátricos con trasplante renal de un Hospital Nacional nivel III, febrero 2019 – febrero 2020*. Tesis de grado. Universidad nacional de Trujillo. Trujillo, Perú. Disponible en:
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/19768>
- Horn, J. R.; Hansten, P. D.; Chan, L. N. (2007): *Proposal for a new tool to evaluate drug interaction cases*. Annals of Pharmacotherapy. 2007; 41 (4): 674 – 680. Disponible en:
<https://doi.org/10.1345/aph.1H423>
- Laiza V., J. (2020): *Diseño y aplicación de una guía práctica clínica para el manejo de farmacointeracciones desde la oficina farmacéutica*. Tesis para optar el grado de maestría en Farmacia Clínica. Universidad Nacional de Trujillo. Disponible en:
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15818>
- Ministerio de Salud. Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas [DIGEMID]. (05 de agosto de 2021). *Manual de Buenas Prácticas de Prescripción*. Lima – Perú. 2005. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1431.pdf>
- Palacios Rosas, Erika, León Domínguez, Marla P. y Castro Pastrana, Lucila I. (2021). *Prevalencia de interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital general de México*. Anales de la Facultad de Medicina, 82 (3), 206-210. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v82i3.21176>
- Ramírez Pérez, A.; Ramírez Pérez, J.; Borrell Zayas, J. (2019): *Polifarmacia e interacciones medicamentosas potenciales en el adulto mayor, una polémica en la prescripción*. Revista Cubana de Farmacia; 52(2): e335. Disponible en:
<http://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/335/217>

Segura H., J. (2019): *Errores de prescripción en recetas únicas estandarizadas (RUE's) del hospital Vitarte (MINSA) en el I semestre 2019*. Trabajo Académico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11348/Segura_hj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vázquez Alvarez, A.; Pedroza Gómez, C.; Uribe Sánchez, A.; Huerta Olvera, S. (2021): *Estudio piloto: Impacto del farmacéutico en la identificación y evaluación de interacciones potenciales fármaco – fármaco en prescripciones de pacientes hospitalizados de Medicina Interna*. Rev. Biomed.; 32(1): 1 – 11. Disponible en: <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v32i1.828>

11. Agradecimiento.

En primer lugar, quisiera agradecer a nuestro padre celestial por darme el privilegio de haber realizado este trabajo de investigación con éxito, porque reconozco que sin su voluntad no lo hubiera logrado.

Agradezco también al Mayor Q.F Oscar Pacheco Caballero director técnico del área de farmacia del hospital militar de Piura (HMD-I), por permitirme desarrollar con éxito mi trabajo de investigación en dicha institución de salud.

Como no he de agradecer a mis padres Rudy Nima Seminario y Rosa Adanaque Lozada por cada día enseñarme a perseguir mis sueños y poder cumplirlos.

A si mismo agradezco a mi tia Jovina Nima Seminario, a mis pastores Néstor Daniel Baca Saldarriaga y Milagros Emperatriz Sullòn Mejia, por enseñarme en depositar mi fe y mi confianza en Dios y sobre todo creer que todo esfuerzo tiene una recompensa.

Hoy puedo decir que un trabajo de investigación demanda de esfuerzo y entrega, sobre todo te enseña amar lo que haces y disfrutar lo que te apasiona descubrir, por ende, a través de estas líneas escritas no pasare por alto la gran ayuda y orientación que recibí de mis docentes de la casa superior de estudios donde pase los hermosos 5 años de enseñanza y anécdotas vividas; por eso quiero agradecer a nuestro coordinador Walter Gonzales Ruiz por siempre enseñarme a identificar con nuestra carrera , a valorar lo que hacemos y a poner nuestra profesión al servicio de la sociedad.

Gracias a todos mis familiares, hermanos tíos, abuelos, primos y sobrinos por haber confiado en mí, por la paciencia y el gran apoyo que recibí de ustedes.

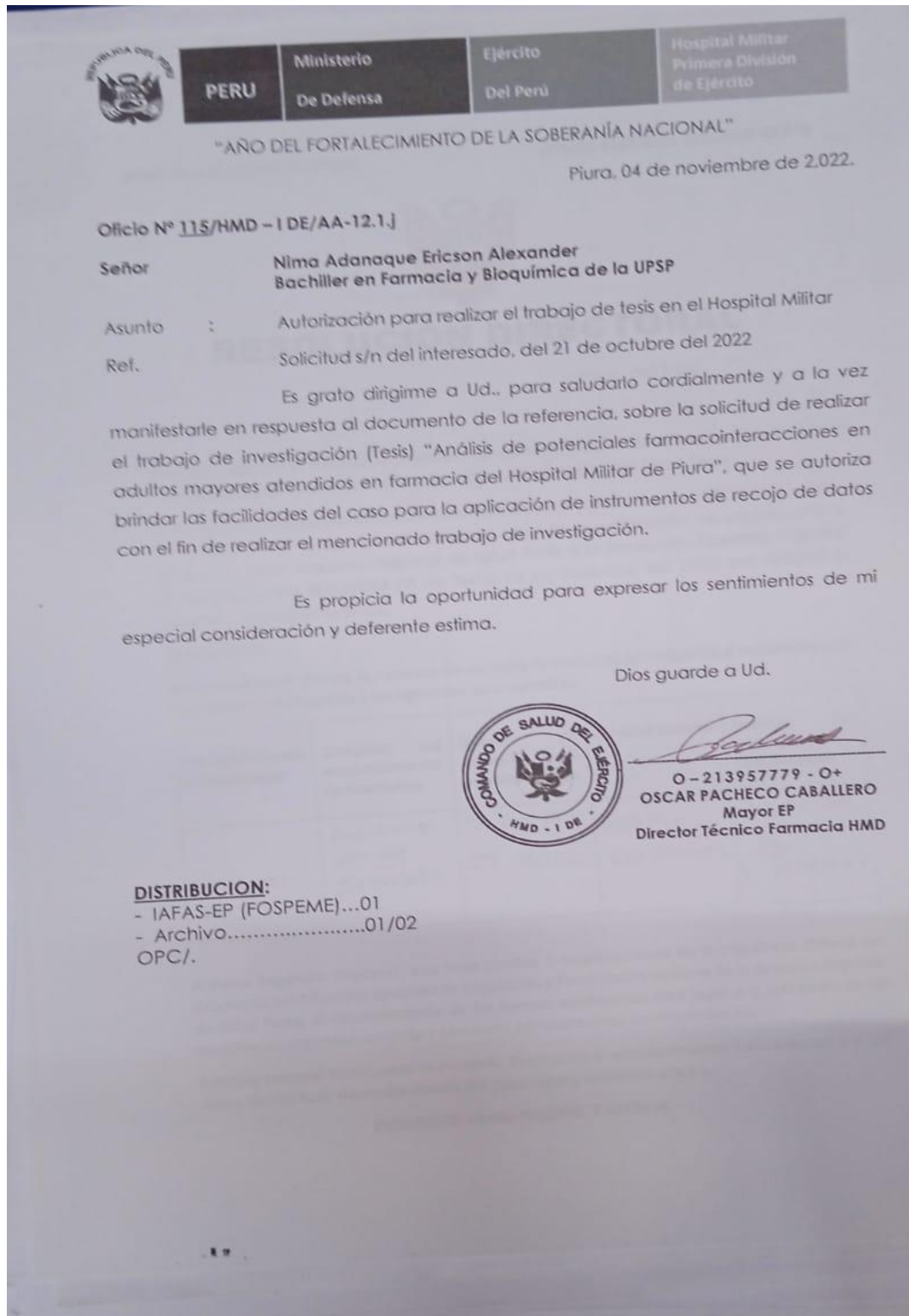
Gracias a cada una de aquellas personas que de una u otra manera fueron parte de mi crecimiento profesional, sin ayuda de ustedes hoy no estaría culminado con uno de mis tantos sueños q me he trazado en esta vida.

A todos muchas gracias

12. Anexos.

Anexo 1.

Autorización de la institución donde se va a realizar la recolección de los datos.



Anexo 2. Ficha de recolección de datos (instrumento).

N° _____.



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

Análisis de potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar de Piura.

1. Datos del paciente.

Edad: _____.

Sexo: M () F ()

2. Datos del tratamiento.

Fármacos prescritos:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Total: _____.

3. Farmacointeracciones detectadas.

FÁRMACO 1	FÁRMACO 2	EFEECTO DE LA F.I.	MECANISMO F.I.	SIGNIFICANCIA CLÍNICA	RECOMENDACIÓN

Anexo 3. Confiabilidad y validez del instrumento de recolección de datos.

No aplica.

Anexo 4. Matriz de consistencia.

PROBLEMA		OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES
GENERAL		Determinar las características de las potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.	No aplica.	Farmacointeracciones.
ESPECIFICOS	¿Cuáles son las características de las potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022?	Analizar las recetas médicas de adultos mayores atendidas en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.	No aplica.	Receta médica.
		Describir el mecanismo y efecto de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia de Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.	No aplica.	Mecanismo y efecto de la farmacointeracción.
		Determinar la relevancia clínica de las potenciales farmacointeracciones identificadas en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar Divisionario de la Primera División del Ejército Piura, octubre 2022.	No aplica.	Relevancia clínica de las farmacointeracciones.

Anexo 6. Base de datos.

Paciente	Edad	Sexo	N° Fármacos prescritos	F. I.
		M (1); F (2)		SI (1); NO (2)
1	68	1	4	1
2	71	1	4	1
3	73	1	7	1
4	73	1	3	1
5	68	1	3	2
6	62	2	4	1
7	75	2	5	1
8	79	1	3	2
9	80	1	3	2
10	72	1	3	1
11	67	2	4	1
12	72	2	4	2
13	65	2	6	1
14	69	2	6	1
15	72	2	3	1
16	75	1	4	2
17	72	2	5	1
18	61	2	7	1
19	63	2	9	1
20	70	1	5	2
21	72	2	3	1
22	62	2	4	2
23	73	1	6	1
24	68	1	4	2
25	78	2	6	1
26	68	1	5	1
27	64	2	6	1
28	66	2	3	1
29	68	2	3	2
30	69	2	3	1
31	67	1	4	1
32	77	2	6	1
33	75	2	3	2
34	77	1	5	1
35	65	2	3	2
36	69	2	4	2
37	67	1	3	2

38	72	1	5	1
39	78	2	3	2
40	65	2	4	1
41	73	1	7	1
42	80	1	3	1
43	79	2	4	2
44	81	2	5	1
45	65	1	5	1
46	68	2	4	1
47	75	2	4	2
48	79	1	5	1
49	63	1	5	1
50	78	1	7	1
51	69	1	9	1
52	77	1	7	1
53	69	1	4	1
54	73	1	9	1
55	66	1	5	2
56	73	2	4	1
57	80	1	3	1
58	75	1	5	1
59	70	2	4	2
60	73	1	3	2
61	79	1	5	1
62	82	2	6	1
63	63	1	4	2
64	75	2	6	1
65	64	1	6	1
66	78	1	7	1
67	77	1	6	1
68	66	1	6	1
69	76	1	6	1
70	68	2	7	1
71	74	1	4	1
72	72	2	6	1
73	69	1	8	1
74	76	1	7	1
75	69	2	3	2
76	83	2	4	1
77	77	2	6	1
78	67	2	6	1
79	79	2	5	1

80	75	1	5	1
81	80	1	7	1
82	70	1	4	2
83	71	1	7	1
84	63	1	4	2
85	62	2	7	1
86	70	2	4	1
87	74	1	4	1
88	78	2	9	1
89	78	2	8	1
90	65	1	5	1
91	62	2	4	1
92	68	2	4	1
93	65	1	5	1
94	71	1	3	2
95	67	2	7	1
96	65	1	4	1
97	76	2	3	1
98	79	2	4	1
99	77	2	5	1
100	81	1	7	1
101	79	1	8	1
102	80	1	5	1
103	75	2	3	1
104	69	1	3	2
105	72	2	4	1
106	63	2	4	2
107	78	1	7	1
108	82	2	6	1
109	79	1	4	1
110	83	1	6	1
111	69	1	6	1
112	67	2	4	1
113	63	2	3	2
114	65	1	3	1
115	71	1	3	1
116	71	1	4	1
117	78	1	4	1
118	73	2	4	1
119	65	1	3	1
120	68	1	4	1
121	62	2	3	2

122	63	2	3	2
123	66	1	3	1
124	75	1	3	2
125	78	1	9	1
126	82	2	4	2
127	75	1	5	1
128	81	2	5	1
129	75	1	4	1
130	82	1	3	2
131	65	1	5	1
132	72	2	3	1
133	77	1	6	1
134	75	2	3	2
135	68	2	4	1
136	61	1	5	1
137	63	2	5	1
138	71	1	6	1
139	73	2	4	1
140	79	1	5	1
141	82	1	4	1
142	73	1	3	1
143	71	2	4	1
144	76	1	4	1
145	70	1	3	1
146	79	2	3	1
147	70	1	3	1
148	73	1	4	2
149	75	1	5	1
150	80	1	5	1
151	76	2	4	1
152	73	2	3	2
153	74	1	4	1
154	72	1	3	1
155	76	1	3	1
156	81	1	5	1
157	75	2	3	2
158	83	1	5	1
159	74	2	4	1
160	71	1	3	1
161	68	2	4	1
162	72	1	3	1

PACIENTE	FÁRMACO 1	FÁRMACO 2	MECAN. F.I.			EFECTO DE F.I.	MECANISMO DETALLADO	SIGNIF. CLÍNICA
			FCOCINÉTICA	FCODINÁMICA	DESCONOCIDO			
1	valproato sódico	olanzapina		1		Elevación de enzimas hepáticas	efecto sinérgico aditivo	Moderado
1	valproato sódico	quetiapina		1		Sedación, debilidad en pacientes, disminución de la atención	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
1	olanzapina	quetiapina		1		Efectos de intoxicación colinérgica	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
1	olanzapina	zolpidem		1		alteración del SNC	efecto sinérgico aditivo	Moderado
1	valproate sódico	zolpidem		1		sedación y deterioro de la atención, el juicio, el pensamiento y las habilidades psicomotoras	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
2	ibuprofeno	Moxifloxacino			1	Toxicidad del sistema nervioso central	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
3	omeprazol	Atorvastatina	1			inhibición competitiva de la glicoproteína P intestinal, aumentando las concentraciones plasmáticas de atorvastatina y el riesgo asociado de miopatía.	Efecto antagonismo competitivo	Moderado
4	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinérgico aditivo	Moderado
5								

6	ácido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
6	ácido acetil salicilico	valsartan		1		Toxicidades renales, incluidas elevaciones de la creatinina sérica y BUN	efecto antagonista no competitivo	Moderado
7	timolol oft	celecoxib		1		Bloqueo beta-adrenérgico, como broncoespasmo, depresión, bradicardia e hipotensión	Efecto Sinergismo aditivo	Moderado
7	diclofenaco amp	celecoxib		1		toxicidad gastrointestinal	Efecto Sinergismo aditivo	alto
8								
9								
10	ciprofloxacino	hidróxido de aluminio	1			disminuir significativamente la absorción gastrointestinal de los antibióticos de quinolona.	Efecto antagonismo químico	Moderado
10	ciprofloxacino	hidróxido de magnesio	1			disminuir significativamente la absorción gastrointestinal de los antibióticos de quinolona.	Efecto antagonista químico	Moderado
11	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
12								
13	espironolactona	olmesartan		1		toxicidad renal, parálisis muscular y paro cardiaco	efecto sinergismo aditivo	alto
13	ácido acetil salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado

14	levotiroxina	insulina glargina		1		hiperglicemia	efecto antagonismo no competitivo	moderado
14	levotiroxina	empagliflozina		1		hiperglicemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderado
14	levotiroxina	metformina		1		hiperglicemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderado
14	levotiroxina	sitagliptina		1		hiperglicemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderado
15	acido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoides vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
15	acido acetil salicilico	candesartan		1		toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
16								
17	ácido acetil salicilico	Losartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista	alto
17	ácido acetil salicilico	etoricoxib		1		toxicidad gastrointestinal	antagonista competitivo	Moderado
17	Losartan	etoricoxib		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	Moderado
18	espironolactona	ticagrelor			1	complicaciones hemorrágicas	efecto sinergismo aditivo	Moderado

18	ácido acetil salicílico	ticagrelor			1	no establecido	efecto antagonista	Moderado
18	ácido acetil salicílico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no	bajo
19	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
20								
21	ácido acetil salicílico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no	Bajo
22								
23	ácido acetil salicílico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoides vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
23	ácido acetil salicílico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
23	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
24								
25	ácido acetil salicílico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
25	ácido acetil salicílico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoides vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
25	carbonato de calcio	amlodipino		1		no establecido	efecto antagonismo competitivo	Moderado

26	etoricoxib	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	Moderado
26	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
27	ácido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostacilinas y prostanoides vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
27	ácido acetil salicilico	candesartan		1		toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
27	carbonato de calcio	amlodipino		1		no establecido	efecto antagonismo competitivo	Moderado
28	ácido acetil salicilico	candesartan		1		toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
29								
30	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
31	ibuprofeno	sertralina		1		Aumenta episodios de hemorragia	efecto sinergismo aditivo	Moderado
32	enalapril	ácido acetilsalicílico		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo	Moderado

32	omeprazol	Atorvastatina	1			inhibición competitiva de la glicoproteína P intestinal, aumentando las concentraciones plasmáticas de atorvastatina y el riesgo asociado de miopatía.	Efecto antagonismo competitivo	Moderado
32	ácido acetil salicílico	magaldrato	1			Aumento de la alcalinización urinaria y del aclaramiento renal	efecto antagonista	Moderado
32	magaldrato	lactulosa		1		Disminución del PH del colon	efecto antagonista no competitivo	bajo
32	ácido acetil salicílico	omeprazol		1		Aumento de efectos adversos gastrointestinales	efecto antagonista	bajo
33								
34	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
34	etoricoxib	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	Moderado
35								
36								
37								
38	meloxicam	diclofenaco tópico		1		Toxicidad gastrointestinal, toxicidad hepática y toxicidad renal	Efecto sinergismo aditivo	Moderado
39								
40	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal , eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
41	levotiroxina	metformina		1		hiperglucemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo	moderada

							no competitivo	
41	levotiroxina	glimepiride		1		hiperglucemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderado
41	Metformina	glimepiride		1		aumento de los efectos de hipoglucemia	efecto sinergismo potencial	Moderado
42	ácido acetil salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
43								
44	acido acetil salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
44	acido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
44	acido acetil salicilico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no competitivo	bajo
45	indometacina	etoricoxib			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
45	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
45	indometacina	diclofenaco tópico		1		Toxicidad gastrointestinal, toxicidad hepática y toxicidad renal	Efecto sinergismo aditivo	Moderado

46	ketoprofeno ampolla	ketorolaco		1		insuficiencia renal/ toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
47								
48	nifedipino	bisoprolol		1		Enlentecimiento aditivo en la conducción AV, reducción de la contractilidad cardíaca secundaria	Efecto sinergismo aditivo	Moderado
48	nifedipino	metformina		1		Acidosis metabólica	Efecto sinergismo potencial	Moderado
49	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
50	indometacina	celecoxib			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
50	indometacina	olmesartan		1		Deterioro de la función renal	Efecto antagonista no competitivo	Moderado
50	indometacina	ácido acetilsalicílico		1		Toxicidad gastrointestinal (GI)	efecto antagonista competitivo	Moderado
50	Amlodipino	ácido acetilsalicílico		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
51	ácido acetyl salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado

51	valproato sódico	mirtazapina			1	aumentar la sedación y el deterioro de la atención, el juicio, el pensamiento y las habilidades psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
51	valproato sódico	quetiapina		1		Efectos de intoxicación colinérgica	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
51	mirtazapina	quetiapina			1	Arritmia ventricular asociada con la prolongación del intervalo QT	Efecto sinergismo aditivo	Moderado
51	celecoxib	ácido acetilsalicílico		1		toxicidad gastrointestinal	antagonista competitivo	Moderado
51	celecoxib	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	Moderado
51	mirtazapina	olmesartan		1		Aumento de efectos hipotensores	Efecto sinergismo aditivo	Moderado
52	ácido acetyl salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
52	nifedipino	ácido acetilsalicílico		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	efecto antagonista no competitivo	Moderado
52	ácido acetyl salicilico	diclofenaco tópico		1		Prolongación del tiempo de protrombina y la inhibición de la adhesión y agregación plaquetaria	efecto sinergismo aditivo	Moderado
52	ácido acetyl salicilico	omeprazol		1		Aumento de efectos adversos gastrointestinales	efecto antagonista	bajo
53	ácido acetyl salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado

53	ácido acetyl salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
54	indometacina	ácido acetilsalicílico		1		Toxicidad gastrointestinal (GI)	efecto antagonista competitivo	Moderado
54	etoricoxib	indometacina spray			1	Potencia la toxicidad gastrointestinal	Efecto sinergismo aditivo	alto
54	etoricoxib	ácido acetilsalicílico		1		potencia toxicidad gastrointestinal	antagonista competitivo	Moderado
54	ácido acetyl salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
54	ácido acetyl salicilico	telmisartán		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
54	etoricoxib	telmisartán		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	Moderado
55								
56	levotiroxina	metformina		1		hiperglucemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderado
56	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
57	espironolactona	ticagrelor			1	complicaciones hemorrágicas	efecto sinergismo aditivo	Moderada

57	ácido acetil salicilico	ticagrelor			1	no establecido	efecto antagonista	Moderado
58	ácido acetil salicilico	candesartan		1	0	toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
58	carbonato de calcio	amlodipino		1		no establecido	efecto antagonismo competitivo	Moderado
59								
60								
61	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
62	enalapril	metformina			1	Complicaciones hipoglucemiantes	efecto sinergismo aditivo	Moderado
63								
64	tamsulosina	celecoxib			1	Hipotensión / taquicardia	efecto sinergismo potencial	Moderada
65	enalapril	metformina			1	Complicaciones hipoglucemiantes	efecto sinergismo aditivo	Moderada
65	enalapril	sitagliptina			1	complicaciones hipoglucemiantes/angioedema	efecto sinergismo aditivo	Moderada
66	ácido acetil salicilico	telmisartán		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
66	telmisartán	amisulpride		1		hipotensión ortostática y síncope asociado con vasodilatación	efecto sinergismo potencial	Moderado

66	ácido acetil salicílico	valproato sódico		1		Hepatotoxicidad	efecto antagonista competitivo	Moderado
66	valproato sódico	zolpidem		1		sedación y deterioro de la atención, el juicio, el pensamiento y las habilidades psicomotoras	Efecto sinérgico aditivo	Moderado
67	ácido acetil salicílico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no competitivo	bajo
67	ácido acetil salicílico	clopidrogel		1		problemas hematológicos	efecto sinergismo potencial	moderado
67	atorvastatina	clopidrogel		1		formación de coagulo de sangre, angina de pecho y visión borrosa	efecto antagonista competitivo	Moderado
68	Amlodipino	cilostazol		1		alteraciones cardiovasculares	efecto sinergismo aditivo	Moderado
69	atorvastatina	clopidrogel		1		formación de coagulo de sangre, angina de pecho y visión borrosa	efecto antagonista competitivo	Moderado
69	clopidrogel	diclofenaco tópico		1		Problemas hematológicos	efecto sinergismo potencial	moderado
70	isorbide dinitrato	enalapril			1	aumento de los efectos vasodilatadores	efecto sinergismo aditivo	moderado
70	espironolactona	carvedilol			1	hiperglucemia e hipertriglicemia	efecto sinergismo aditivo	moderado
71	Doxazosina	tamsulosina			1	aumento de los efectos hipotensores	efecto sinergismo potencial	moderado
72	prednisona	lactulosa			1	hipopotasemia, como fatiga, mialgia y debilidad muscular.	efecto sinergismo aditivo	moderado

73	indometacina	etoricoxib		1		Potencia la toxicidad gastrointestinal	Efecto sinergismo aditivo	alto
73	indometacina	alendronato		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	Moderado
73	oxcarbamazepina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
73	orfenadrina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
73	orfenadrina	tramadol		1		sedación profunda / depresión respiratoria	efecto sinergismo aditivo	alto
73	etoricoxib	tramadol		1		Toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
73	ergocalciferol	oxcarbamazepina		1		Reducción de vitamina D3 y calcio sérico en sangre / aumento de hormona paratiroidea	efecto antagonista no competitivo	moderado
74	magaldrato	gabapentina	1			disminución del efecto de la gabapentina	efecto antagonista no competitivo	bajo
75								
76	ácido acetil salicílico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
76	furosemida	hidroclorotiazida		1		hipopotasemia, hiponatremia, hipomagnesemia	efecto sinergismo aditivo	moderado
76	furosemida	ácido acetilsalicílico		1		Alteración de la función renal	efecto antagonista	bajo

77	calcio carbonato	metoprolol			1	alteración en la biodisponibilidad y concentración plasmática de betabloqueantes	efecto antagonista	moderado
78	ácido acetil salicilico	olmesartan			1	deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
78	oxcarbamazepina	pregabalina			1	deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
78	tramadol	oxcarbamazepina			1	deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
79	metoprolol	digoxina			1	aumento de riesgo de bradicardia	efecto sinergismo aditivo	moderado
80	ácido acetil salicilico	candesartan			1	toxicidad de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
80	ácido acetil salicilico	magaldrato	1			Aumento de la alcalinización urinaria y del aclaramiento renal	Efecto antagonista no competitivo	Moderado
80	esomeprazol	ácido acetilsalicílico			1	efectos adversos gastrointestinales	efecto sinergismo aditivo	bajo
81	ácido acetil salicilico	olmesartan			1	deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
82								
83	amiodarona	timolol oftálmico			1	alteraciones cardiovasculares	efecto sinergismo aditivo	moderado

83	enalapril	ácido acetilsalicílico		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo	Moderado
83	enalapril	sitagliptina			1	complicaciones hipoglucemiantes/angioedema	efecto sinergismo aditivo	Moderado
83	ácido acetil salicilico	dorzolamida oftálmica			1	acidosis metabólica y toxicidad por salicilatos	efecto antagonismo competitivo	alto
84								
85	fluoxetina	risperidona		1		efectos adversos extrapiramidales	efecto sinergismo potencial	moderado
85	fluoxetina	olanzapina		1		hipopotasemia y alteración del QT prolongado	efecto sinergismo aditivo	moderado
85	risperidona	olanzapina		1		aumento de los efectos parasimpaticoliticos	efecto sinergismo aditivo	moderado
85	clonazepam	olanzapina		1		hipotensión, depresión respiratoria y depresión SNC	efecto sinergismo aditivo	alto
85	clonazepam	biperideno		1		alteración del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
85	olanzapina	zolpidem		1		alteración del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderada
86	warfarina	metformina			1	no establecido	efecto antagonista no competitivo	moderado
86	digoxina	metformina			1	acidosis metabólica	efecto antagonista competitivo	moderado

87	clonazepam	biperideno		1		alteración del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
88	ácido acetil salicílico	candesartan		1		toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderada
88	ácido acetil salicílico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no competitivo	bajo
88	metoprolol	digoxina		1		aumento de riesgo de bradicardia	efecto sinergismo aditivo	moderado
88	ácido acetil salicílico	enalapril		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderada
88	enalapril	digoxina		1		reducción en la secreción tubular de la digoxina	Efecto antagonista competitivo	moderado
89	ácido acetil salicílico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderada
89	etoricoxib	ácido acetilsalicílico		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderada
89	ácido acetil salicílico	alendronato		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	Moderado
90	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada

90	ibuprofeno tableta	celecoxib		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	alto
90	ibuprofeno tableta	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	moderado
91	clonazepam	cetirizina			1	deterioro y depresión del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
91	clonazepam	dextrometorfano		1		deterioro de la atención y de la habilidad psicomotora	efecto sinergismo aditivo	moderado
92	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
92	prednisona	celecoxib		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
93	ácido acetyl salicilico	enalapril		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderada
93	ácido acetyl salicilico	espironolactona	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	antagonista no competitivo	bajo
93	ácido acetyl salicilico	magaldrato	1			Aumento de la alcalinización urinaria y del aclaramiento renal	Efecto antagonista no competitivo	Moderada
93	omeprazol	ácido acetilsalicílico		1		efectos adversos gastrointestinales	efecto sinergismo aditivo	bajo
94								
95	ácido acetyl salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo	moderada

							no competitivo	
95	diclofenaco tópico	ácido acetilsalicílico		1		Prolongación del tiempo de protrombina y la inhibición de la adhesión y agregación plaquetaria	efecto sinergismo aditivo	Moderado
95	ácido acetyl salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoide vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderada
95	atenolol	amlodipino		1		efectos adversos cardiovasculares	efecto sinergismo aditivo	moderado
96	quetiapina	pregabalina		1		deterioro de la atención y de la habilidad psicomotora	efecto sinergismo aditivo	moderado
97	enalapril	ácido acetilsalicílico		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderada
98	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
99	indometacina	etoricoxib		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
100	Metformina	insulina glargina		1		aumento de la hipoglucemia	efecto sinergismo potencial	Moderada
100	insulina glargina	sitagliptina		1		aumento de la hipoglucemia	efecto sinergismo potencial	moderado
100	tadalafilo	tamsulosina			1	aturdimiento, hipotensión y síncope	efecto sinergismo potencial	bajo

101	indometacina	ácido acetilsalicílico		1		Toxicidad gastrointestinal (GI)	efecto antagonista competitivo	Moderado
101	ácido acetil salicilico	candesartan		1		toxicidad de la funcional renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderada
101	espironolactona	ácido acetilsalicílico	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	efecto antagonista no competitivo	bajo
101	espironolactona	candesartan		1		hiperpotasemia letal	efecto sinergismo aditivo	alto
101	espironolactona	carvedilol			1	hperglucemia e hipertriglicemia	efecto sinergismo aditivo	moderado
101	indometacina	carvedilol		1		Retención de líquido y hipertensión cardiovascular	efecto antagonista no competitivo	moderado
102	ácido acetil salicilico	metoprolol		1		no establecido	efecto antagonista no competitivo	bajo
102	ácido acetil salicilico	omeprazol		1		Aumento de efectos adversos gastrointestinales	efecto antagonista no competitivo	bajo
102	nifedipino	ácido acetilsalicílico			1	alteración del tono vascular	efecto antagonista no competitivo	moderado
102	nifedipino	Atorvastatina		1		toxicidad muscoesqueletica	efecto antagonista competitivo	moderado

103	omeprazol	Atorvastatina	1			inhibición competitiva de la glicoproteína P intestinal, aumentando las concentraciones plasmáticas de atorvastatina y el riesgo asociado de miopatía.	Efecto antagonismo competitivo	Moderada
104								
105	espironolactona	ácido acetilsalicílico	1			Inhibición de las propiedades natriuréticas	efecto antagonista no competitivo	bajo
106								
107	olanzapina	valproato sódico						
107	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
108	etoricoxib	indometacina spray			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
108	calcio carbonato	glimepiride		1		alteración de los efectos hipoglucemiantes	efecto sinergismo no competitivo	moderado
108	Metformina	glimepiride		1		hiperglucemia, intolerancia a la glucosa	efecto antagonismo no competitivo	moderada
108	sitagliptina	metformina		1		alteración de los efectos hipoglucemiantes	efecto sinergismo potencial	moderado
109	timolol oft	brimodina oft		1		hipotensión y bradicardia	efecto sinergismo aditivo	moderado
110	celecoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada

110	olanzapina	oxcarbamazepina		1		deterioro de la atención y de la habilidad psicomotora	efecto sinergismo aditivo	moderado
110	olanzapina	memantina			1	alteraciones excesivas de los efectos parasimpaticoliticos	efecto sinergismo aditivo	moderado
110	oxcarbamazepina	celecoxib	1			disminución del aclaramiento de la oxcarbazepina	efecto antagonista competitivo	moderado
111	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
111	ácido acetil salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderada
111	etoricoxib	ácido acetilsalicílico		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderada
111	ácido acetil salicilico	diltiazem		1		alteración de los efectos antihipertensivos	efecto sinergismo aditivo	moderado
112	Metformina	gimepiride		1		aumento de los efectos hipoglucemiantes	efecto sinergismo potencial	moderado
112	subsalicilato de bismuto	glimepiride	1			aumento de los efectos hipoglucemiante	efecto sinergismo potencial	moderado
113								
114	enalapril	etoricoxib		1		Deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitiva	moderado
115	acido acetil salicilico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo	moderada

							no competitivo	
115	metoprolol	ácido acetilsalicílico		1		no establecido	efecto antagonista no competitivo	bajo
116	olanzapina	clonazepam		1		alteraciones cardiovasculares / depresión del sistema respiratorio y SNC	efecto sinergismo potencial	alto
116	clonazepam	zolpidem		1		deterioro de la atención y de a habilidades psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
116	olanzapina	zolpidem		1		alteración del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
116	clonazepam	fluoxetina		1		deterioro de la atención y de a habilidades psicómetras	efecto sinergismo aditivo	moderado
117	timolol oft	brimodina oft		1		hipotensión y bradicardia	efecto sinergismo aditivo	moderado
117	enalapril	ácido acetilsalicílico		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
118	diclofenaco tópico	ibuprofeno		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
118	ibuprofeno	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado
118	diclofenaco	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado

119	ciprofloxacino	metformina			1	alteraciones hemostásicas en sangre	efecto sinergismo aditivo	moderado
119	ciprofloxacino	sitagliptina			1	alteraciones hemostásicas en sangre	efecto sinergismo aditivo	moderado
120	sucralfato	magaldrato			1	no establecido	efecto antagonista no competitivo	moderado
121								
122								
123	espironolactona	telmisartán		1		hiperpotasemia letal/ deterioro de la función renal	efecto sinergismo aditivo	alto
124								
125	ácido acetil salicilico	enalapril		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
125	ácido acetil salicilico	diclofenaco tópico		1		Prolongación del tiempo de protrombina y la inhibición de la adhesión y agregación plaquetaria	efecto sinergismo aditivo	Moderado
125	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
125	ácido acetil salicilico	alendronato		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	Moderado
125	ácido acetil salicilico	carbonato de calcio	1			disminución de la reabsorción tubular del salicilato	efecto antagonista no competitivo	moderado

125	alendronato	etoricoxib		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
126								
127	acido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoïdes vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
127	atenolol	ácido acetilsalicílico			1	no establecido	efecto antagonista no competitivo	bajo
127	atorvastatina	atenolol		1		miopatías	efecto antagonista competitivo	moderado
127	atenolol	amlodipino		1		efectos adversos cardiovasculares	efecto sinergismo aditivo	moderado
128	enalapril	ácido acetilsalicílico		1		Aumento el riesgo de hiperpotasemia y de insuficiencia renal	efecto antagonismo no competitivo	Moderado
129	olmesartan	ácido acetilsalicílico		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
129	ácido acetil salicilico	amlodipino		1		Alteraciones del tono vascular, dependiente de prostaciclina y prostanoïdes vasodilatadores	Efecto antagonismo no competitivo	Moderado
130								
131	oxcarbamazepina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado

131	orfenadrina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
131	orfenadrina	tramadol		1		sedación profunda / depresión respiratoria	efecto sinergismo aditivo	alto
131	etoricoxib	tramadol		1		Toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
132	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
132	indometacina	etoricoxib		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
132	indometacina	olmesartan		1		Deterioro de la función renal	Efecto antagonista no competitivo	Moderado
133	ácido acetil salicilico	dorzolamida oftálmica			1	acidosis metabólica y toxicidad por salicilatos	efecto antagonismo competitivo	alto
133	olanzapina	zolpidem		1		alteración del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
133	clonazepam	fluoxetina		1		deterioro de la atención y de a habilidades psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
134								
135	celecoxib	indometacina spray			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
135	diclofenaco tópico	ácido acetilsalicílico		1		Prolongación del tiempo de protrombina y la inhibición de la adhesión y agregación plaquetaria	efecto sinergismo aditivo	Moderado

135	acido acetil salicilico	celecoxib		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
135	indometacina spray	ácido acetilsalicílico			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
136	fluconazol	omeprazol		1		Afección gastrointestinal, osteoporosis y hipomagnesemia	efecto antagonista competitivo	moderado
137	dexametasona	levofloxacino			1	tenditiditis / ruptura de tendón	efecto sinergismo potencial	alto
137	diclofenaco ampolla	dexametasona		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	moderado
137	diclofenaco ampolla	levofloxacino		1		toxicidad del SNC	efecto sinergismo aditivo	moderado
138	pregabalina	clonazepam		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
139	Metformina	gimepiride		1		aumento de los efectos hipoglucemia	efecto sinergismo potencial	moderado
139	subsalicilato de bismuto	gimepiride	1			aumento de los efectos hipoglucemiante	efecto sinergismo potencial	moderado
140	orfenadrina	pregabalina			1	deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
140	orfenadrina	tramadol		1		sedación profunda / depresión respiratoria	efecto sinergismo aditivo	alto

140	etoricoxib	tramadol		1		Toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
141	omeprazol	Atorvastatina	1			inhibición competitiva de la glicoproteína P intestinal, aumentando las concentraciones plasmáticas de atorvastatina y el riesgo asociado de miopatía.	Efecto antagonismo competitivo	Moderado
141	celecoxib	diclofenaco topico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
142	ketoprofeno ampolla	ketorolaco		1		insuficiencia renal/ toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
142	ketoprofeno ampolla	diclofenaco topico		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
143	indometacina	alendronato		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	Moderado
143	oxcarbamazepina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
144	prednisona	lactulosa			1	hipopotasemia, como fatiga, mialgia y debilidad muscular.	efecto sinergismo aditivo	moderado
144	indometacina	etoricoxib		1		Potencia la toxicidad gastrointestinal	Efecto sinergismo aditivo	alto
145	nifedipino	bisoprolol		1		Enlentecimiento aditivo en la conducción AV, reducción de la contractilidad cardíaca secundaria	Efecto sinergismo aditivo	Moderado

146	oxcarbamazepina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
146	tramadol	oxcarbamazepina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
147	ibuprofeno	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado
	diclofenaco	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado
148	Metformina	gimepiride		1		aumento de los efectos hipoglucemiantes	efecto sinergismo potencial	moderado
149	subsalicilato de bismuto	gimepiride		1		aumento de los efectos hipoglucemiantes	efecto sinergismo potencial	moderado
149	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos tromboticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderada
150	tamsulosina	celecoxib		1		Hipotensión / taquicardia	efecto sinergismo potencial	Moderada
150	enalapril	metformina			1	Complicaciones hipoglucemiantes	efecto sinergismo aditivo	Moderada
150	enalapril	sitagliptina			1	complicaciones hipoglucemiantes/angioedema	efecto sinergismo aditivo	Moderada
150	enalapril	celecoxib		1		Deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitiva	moderado

151	omeprazol	Atorvastatina	1			inhibición competitiva de la glicoproteína P intestinal, aumentando las concentraciones plasmáticas de atorvastatina y el riesgo asociado de miopatía.	Efecto antagonismo competitivo	Moderada
151	orfenadrina	pregabalina		1		deterioro de la atención/ alteraciones psicomotoras	efecto sinergismo aditivo	moderado
152								
153	ciprofloxacino	metformina			1	alteraciones hemostásicas en sangre	efecto sinergismo aditivo	moderado
153	fluconazol	omeprazol		1		Afección gastrointestinal, osteoporosis y hipomagnesemia	efecto antagonista competitivo	moderado
154	diclofenaco tópico	ibuprofeno			1	toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
154	ibuprofeno	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado
154	diclofenaco	sertralina		1		alteración de la coagulación sanguínea	efecto sinergismo potencial	moderado
155	tadalafilo	tamsulosina			1	aturdimiento, hipotensión y síncope	efecto sinergismo potencial	bajo
156	telmisartán	amisulpride		1		hipotensión ortostática y síncope asociado con vasodilatación	efecto sinergismo potencial	Moderado
156	ácido acetil salicílico	valproato sódico		1		Hepatoxicidad	efecto antagonista competitivo	Moderado
156	valproato sódico	zolpidem		1		sedación y deterioro de la atención, el juicio, el pensamiento y las habilidades psicomotoras	Efecto sinérgico aditivo	Moderada

157								
158	Amlodipino	cilostazol		1		alteraciones cardiovasculares	efecto sinergismo aditivo	Moderado
158	atorvastatina	clopidrogel		1		formación de coagulo de sangre, angina de pecho y visión borrosa	efecto antagonista competitivo	Moderado
158	clopidrogel	diclofenaco tópico		1		Problemas hematológicos	efecto sinergismo potencial	moderado
159	etoricoxib	diclofenaco tópico		1		toxicidad gastrointestinal, eventos trombóticos cardiovasculares y hepatotoxicidad	efecto sinergismo aditivo	Moderado
159	orfenadrina	tramadol		1		sedación profunda / depresión respiratoria	efecto sinergismo aditivo	alto
159	tramadol	etoricoxib		1		Toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto
160	ciprofloxacino	sucralfato	1			impiden la absorción de la quinolona por formación de quelatos	efecto antagonista competitivo	moderado
160	sucralfato	magaldrato			1	no establecido	efecto antagonista no competitivo	moderado
160	ciprofloxacino	magaldrato	1			impiden la absorción de las quinolonas por formación de quelatos	efecto antagonista competitivo	moderado
161	ácido acetil salicílico	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo no competitivo	moderado
161	etoricoxib	ácido acetilsalicílico		1		deterioro de la función renal	efecto antagonismo	moderado

							no competitivo	
161	etoricoxib	olmesartan		1		deterioro de la función renal	efecto antagonista no competitivo	moderado
162	indometacina	etoricoxib		1		toxicidad gastrointestinal	efecto sinergismo aditivo	alto

Anexo 7.

Constancia de similitud emitida por vicerrectorado de investigación.



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Análisis de potenciales farmacointeracciones en adultos mayores atendidos en farmacia del Hospital Militar de Piura, octubre 2022”** del (a) estudiante: **Ericson Alexander Nima Adanaque**, identificado(a) con **Código N° 2515200022**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **20%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 9 de Marzo de 2023



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Dr. LUIS VENEGAS GORDILLO
RECTOR (e)



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Anexo 8.

Trabajo de campo.





