



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro.**

**ALVARADO AVILA TATIANA MATILDE  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**CASTILLO CASTILLO MARIA ESTHER  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro.**

**ALVARADO AVILA TATIANA MATILDE  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**CASTILLO CASTILLO MARIA ESTHER  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**TRABAJOS EXPERIMENTALES**

**Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro.**

**ALVARADO AVILA TATIANA MATILDE  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**CASTILLO CASTILLO MARIA ESTHER  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACKLIFF JARAMILLO CAROLINA GRACE**

**MACHALA  
2024**

# Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro

*por* Tatiana Matilde Alvarado Avila

---

**Fecha de entrega:** 02-ago-2024 12:16p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2426347616

**Nombre del archivo:** TRABAJO\_DE\_TITULACION\_TURNITIN.docx (88.23K)

**Total de palabras:** 6314

**Total de caracteres:** 35700

# Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro

## INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[www.cefa.co.cr](http://www.cefa.co.cr)

Fuente de Internet

<1%

2

[repositorio.uladech.edu.pe](http://repositorio.uladech.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

3

[pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, ALVARADO AVILA TATIANA MATILDE y CASTILLO CASTILLO MARIA ESTHER, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Intervención Farmacéutica en pacientes con Hipertensión Arterial hospitalizados en una unidad de salud de la provincia de El Oro., otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



ALVARADO AVILA TATIANA MATILDE

0706210622



CASTILLO CASTILLO MARIA ESTHER

0706185378

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar le doy gracias a Dios por llenar de bendiciones mi vida y darme la sabiduría suficiente para afrontar las adversidades de la vida, también agradezco a mis padres y hermano por siempre apoyarme en las decisiones que tomo, por los consejos y por darme la motivación necesaria para nunca rendirme y seguir adelante, así mismo expreso mis sinceros agradecimientos a nuestra tutora Dra. Carolina Mackliff Jaramillo, ya que con su ayuda, consejos y conocimientos hemos logrado culminar el trabajo de titulación con éxito. Por último, le agradezco a la institución de salud por abrirnos sus puertas para realizar la investigación, y a las personas que trabajan dentro de la institución, por ayudarnos en la recolección de datos y por aportarnos conocimientos y consejos sobre sus experiencias vividas.

Alvarado Avila Tatiana Matilde

Quisiera expresar mis infinitos deseos de agradecimiento a mi Padre celestial, Dios Todo Poderoso, por guiarme y siempre estar conmigo en cada momento, por fortalecerme, darme sabiduría, entendimiento y una razón para seguir adelante. Gracias a Dios que con su palabra me ha levantado, me ha dado paz y seguridad. Agradezco también a mi familia que son mis dos padres, mis tres hermanos y mis 9 niños de cuatro patas, por estar conmigo en los buenos y malos momentos. A nuestra tutora Dra. Carolina Mackliff Jaramillo, una gran docente que gracias a su ayuda, conocimiento, guía y apoyo hemos finalizado esta investigación. También agradezco a la Institución de Salud "Hospital Básico de Huaquillas" por abrirnos sus puertas y a su personal, los profesionales de la Salud, por siempre colaborarnos para el desarrollo y recolección de la información. Así mismo le agradezco a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) por hacerme acreedora de una beca que ha cubierto todo el ciclo de mi carrera, ayuda que ha sido fundamental para mis estudios de tercer nivel. Mis más sinceros agradecimientos a todos y cada una de las personas que han contribuido para que se lleve a cabo este trabajo de titulación.

Castillo Castillo Maria Esther

## RESUMEN

Las intervenciones farmacéuticas (IF) son importantes en el mejoramiento de la calidad de salud en cuanto al tratamiento farmacológico, con mayor relevancia en pacientes que se encuentran en el área hospitalaria que presentan polimedicación, principalmente aquellos con problemas cardiovasculares como la hipertensión arterial (HTA). La HTA es una patología crónica no contagiosa, que se considera una de las enfermedades más comunes que afecta a la población a nivel mundial. Se presenta cuando la presión arterial es igual o mayor a 140/90 mmHg. Ésta investigación tiene como objetivo analizar las intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes hospitalizados diagnosticados con hipertensión arterial del área de medicina interna y cirugía del Hospital Básico de Huaquillas, a través de la recopilación de datos obtenidos de la aplicación de la dosis unitaria, para la contribución en la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico. La metodología aplicada en este trabajo tuvo un enfoque cuantitativo y de corte transversal. Para lo cual se diseñó un formulario, con características que permitió levantar la información necesaria durante el proceso de dosis unitaria en el área de medicina interna y cirugía a pacientes diagnosticados con HTA. Según la información recolectada, se registraron 88 intervenciones farmacéuticas en pacientes con HTA, de los cuales el 60,2 % son hombres y el 39,8 % mujeres, presentándose 4 tipos de IF (sobredosificación, subdosificación, medicamento no prescrito y dosis compartida), evidenciando un mayor porcentaje de intervenciones en pacientes de 71 – 90 años de edad, dándose en mayor frecuencia en los medicamentos antihipertensivos y anticoagulantes (23,86%). Tras finalizado el trabajo de investigación, se concluye que se analizaron las intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes hospitalizados diagnosticados con hipertensión arterial del área de medicina interna y cirugía del Hospital Básico de Huaquillas, a través de la implementación de un formato de registro de intervenciones en dosis unitaria adaptado al diseño otorgado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, contribuyendo así en la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico de los pacientes.

**Palabras claves:** hipertensión arterial, intervenciones farmacéuticas, dosis unitaria, tratamiento farmacológico, bioquímico farmacéutico.

## ABSTRACT

Pharmaceutical interventions (FI) are important in improving the quality of health in terms of pharmacological treatment, with greater relevance in patients in the hospital area who present polymedication, mainly those with cardiovascular problems such as arterial hypertension (AHT). AHT is a chronic, non-contagious pathology, which is considered one of the most common diseases affecting the population worldwide. It occurs when blood pressure is equal to or greater than 140/90 mmHg. The objective of this research is to analyze the pharmaceutical interventions performed on hospitalized patients diagnosed with hypertension in the internal medicine and surgery area of the Basic Hospital of Huaquillas, through the collection of data obtained from the application of the unit dose, to contribute to the safety and effectiveness of pharmacological treatment. The methodology applied in this work had a quantitative and cross-sectional approach. For this purpose, a form was designed with characteristics that allowed the necessary information to be collected during the unit dose process in the internal medicine and surgery areas of patients diagnosed with AHT. According to the information collected, 88 pharmaceutical interventions were recorded in patients with hypertension, of whom 60.2% were men and 39.8% were women, with 4 types of FI (overdosage, underdosage, non-prescribed medication and shared dose), showing a higher percentage of interventions in patients 71-90 years of age, with a higher frequency of antihypertensive and anticoagulant medications (23.86%). After completing the research work, it is concluded that the pharmaceutical interventions performed on hospitalized patients diagnosed with arterial hypertension in the internal medicine and surgery area of the Basic Hospital of Huaquillas were analyzed through the implementation of a format for recording interventions in unit doses adapted to the design granted by the Ministry of Public Health of Ecuador, thus contributing to the safety and effectiveness of the pharmacological treatment of patients.

**Keywords:** arterial hypertension, pharmaceutical interventions, unit dose, pharmacological treatment, pharmaceutical biochemist.

## CONTENIDO

	pág;
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
<b>1. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
<b>1.1 Antecedentes</b> .....	4
<b>1.2 Intervenciones Farmacéuticas</b> .....	6
1.2.1 Clasificación de las Intervenciones farmacéuticas.....	6
1.2.1.1 Intervenciones sobre la cantidad de medicamento.....	6
1.2.1.2 Intervenciones sobre la estrategia farmacológica .....	7
1.2.1.3 Intervenciones sobre la educación al paciente.....	7
<b>1.3 Hipertensión arterial</b> .....	7
1.3.1 Fisiopatología de la Hipertensión Arterial. ....	8
1.3.1.1 Sistema renina-angiotensina-aldosterona. ....	8
1.3.1.2 Endotelio vascular.....	8
1.3.2 Sintomatología de la Hipertensión Arterial.....	9
1.3.3 Clasificación de la Hipertensión Arterial. ....	9
<b>1.4 Medicamentos y polimedicación en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial.</b> .....	9
1.4.1 Algoritmo del tratamiento para la Hipertensión Arterial.....	10
<b>1.5 Dosis Unitaria</b> .....	10
1.5.1 Perfil Farmacoterapéutico. ....	11
1.5.2 Pasos indispensables para la correcta administración de medicamentos. ....	11
<b>1.6 Actividades del farmacéutico en el Ministerio de Salud Pública del Ecuador</b> .....	12
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	14
<b>2.1 Tipo y diseño de investigación</b> .....	14
<b>2.2 Enfoque de la Investigación</b> .....	14
<b>2.3 Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	14

2.3.1 Criterios de inclusión .....	14
2.3.2 Criterios de exclusión .....	14
<b>2.4 Población - muestra.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Hipótesis .....</b>	<b>15</b>
<b>2.6 Variables.....</b>	<b>15</b>
<b>2.7 Análisis estadístico .....</b>	<b>15</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Intervenciones farmacéuticas en pacientes con hipertensión arterial .....</b>	<b>16</b>
3.1.1 Tipos de intervenciones farmacéuticas.....	16
3.1.2 Intervenciones farmacéuticas según el sexo. ....	17
3.1.3 Intervenciones farmacéuticas según la edad. ....	17
3.1.4 Intervenciones farmacéuticas según el tipo de comorbilidad. ....	19
3.1.5 Intervenciones farmacéuticas según los medicamentos. ....	20
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Conclusiones .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Recomendaciones .....</b>	<b>23</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>24</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>30</b>

## LISTA DE TABLAS

pág;

<b>Tabla 1</b> Intervenciones farmacéuticas en pacientes diagnosticados con Hipertensión arterial.....	16
<b>Tabla 2</b> Relación entre las intervenciones farmacéuticas y el sexo .....	17
<b>Tabla 3</b> Relación entre las intervenciones farmacéuticas y la edad .....	18
<b>Tabla 4</b> Relación entre las intervenciones farmacéuticas y las comorbilidades .....	19
<b>Tabla 5</b> Relación entre las intervenciones farmacéuticas y los tipos de medicamentos .....	20

## LISTA DE ANEXOS

pág;

<b>Anexo 1</b> Formulario de intervenciones farmacéuticas adaptado del Ministerio de Salud Pública .....	30
<b>Anexo 2</b> Registro de intervenciones farmacéuticas en el Hospital Básico Huaquillas .	30
<b>Anexo 3</b> Recolección de la información en el área de dosis unitaria .....	31

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) / Organización Panamericana de la Salud (OPS), señalan que “las intervenciones farmacéuticas se describen como procesos donde el profesional bioquímico/químico farmacéutico examina el historial clínico del paciente y determina problemas asociados en el tratamiento farmacológico, recomendando soluciones para evitarlos” (Escobar et al., 2018).

Las intervenciones farmacéuticas (IF) son muy importantes en la mejora de la calidad de salud en cuanto a prescripción, vías de administración, indicación, posología, interacción entre medicamentos, etc., con mayor relevancia en pacientes hospitalizados polimedicados, con problemas cardiovasculares como la hipertensión arterial (HTA), una patología de prominente morbilidad (López et al., 2024).

Según la OPS (2023), en la encuesta realizada en el 2018 por STEPS (Instrumento genérico del método progresivo) se demostró que una de las principales causas de decesos en Ecuador está relacionada con las enfermedades cardiovasculares (ECV), donde el 19,8% de la ciudadanía padece HTA, de los que el 17% no ha sido controlada y el 56,3% no sigue un tratamiento. Por tal motivo se realizan las IF para aumentar la efectividad del tratamiento y garantizar la seguridad del paciente, que por su condición suelen ser polimedicados

Según García et al., 2018, actualmente en América aproximadamente un 35 % de la población presenta HTA, en donde la mayoría posee comorbilidades con alto riesgo de desarrollar problemas relacionados a medicamentos y que al llevar a cabo las IF se lograría mitigar el impacto social, económico y sanitario que conllevan estos errores en la medicación, garantizando mayoritariamente la seguridad de los pacientes con HTA (Aparcana, 2022).

En la actualidad, los errores de medicación se presentan en un elevado porcentaje, produciéndose sin intención en el 50% de los pacientes hospitalizados de los centros de salud (Barros, A., & Galárraga, A., 2023).

La participación activa de los farmacéuticos es fundamental en la detección de errores en las recetas médicas previas a su administración, aportando en la prevención de eventos no deseados que causan complicaciones en el tratamiento farmacológico de la patología fomentando la seguridad del paciente (Romero et al., 2018).

Según García et al., 2018, diversos estudios en pacientes diagnosticados con HTA han demostrado que luego de las IF ha existido un aumento en la adherencia al tratamiento farmacológico, disminución de interacciones entre medicamentos y de efectos negativos

o adversos. Logrando una mejoría en el control de la presión arterial y en la salud de estos pacientes” (García et al., 2018).

Esta investigación referente a la salud pública, en general, es relevante debido a que se aportarán datos estadísticos en la institución pública estudiada, mismos que contribuirán en la mejora de calidad en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU).

No obstante, hay un déficit amplio de registros de investigaciones sobre este estudio en pacientes con HTA, por lo que este trabajo pretende analizar las IF realizadas a pacientes hospitalizados que han sido diagnosticados con hipertensión arterial del área clínica en el Hospital Básico de Huaquillas, para contribuir en la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Analizar las intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes hospitalizados diagnosticados con hipertensión arterial del área de medicina interna y cirugía del Hospital Básico de Huaquillas, a través de la recopilación de datos obtenidos de la aplicación de la dosis unitaria, para la contribución en la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico.

### **Objetivos específicos**

- Clasificar los tipos de intervención farmacéutica encontrados en la recopilación de datos.
- Determinar el grupo de medicamentos en los que con mayor frecuencia se realizan intervenciones farmacéuticas.
- Identificar el rol del Bioquímico Farmacéutico en la participación del equipo multidisciplinar en salud y la atención a pacientes con HTA.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes

Las intervenciones farmacéuticas (IF) son muy relevantes en pacientes con patologías crónicas. En Nigeria, en el estudio realizado por Amorha et al., (2019), nos menciona que los errores en la medicación de pacientes que presentan hipertensión arterial se pueden manifestar en el transcurso de prescripción, en la dispensación e incluso en su administración.

Un estudio realizado en España, en donde se implementó una intervención farmacéutica utilizando sistemas personalizados de dosificación, indica que se logró la resolución de problemas relacionados con medicamentos (PRM), se mejoró la efectividad, seguridad y eficiencia de los tratamientos farmacológicos. Además, se aumentó el grado de adherencia a los tratamientos en un 70%, haciendo que la labor del farmacéutico sea más asistencial, clínica y comprometida con la mejora en la salud de la comunidad (Codesal & Refoyo, 2022).

La revista de la facultad de farmacia de la universidad de Granada, en España, menciona que los errores de medicación se sitúan entre las principales causas de mortalidad en el mundo. Esto puede producir afecciones en la seguridad del paciente que se asocian a una elevada tasa de ingreso al área hospitalaria, a un ascenso en la tasa de morbilidad y mortalidad, representando a más del 1% del gasto sanitario mundial (Oñatibia et al., 2021).

En España, se desarrolló un estudio en donde mediante las IF se identificó que el error más frecuente fue en la prescripción en un 53%, por lo cual la presencia de un farmacéutico es importante ya que permite la detección de errores relacionados a medicamentos, mediante sus intervenciones aportando a la disminución de falencias y fomentando la confianza en la atención hospitalaria (Romero et al., 2018).

La revista virtual de la Sociedad Paraguaya realizó una investigación donde destaca que el tratamiento antihipertensivo ocasiona la disminución del peligro de casi 50% en el impacto de la insuficiencia cardíaca y hasta un 25% del decrecimiento de la probabilidad de sufrir un infarto de miocardio. Se puede utilizar una terapia de combinación con fármacos de clases variadas produciendo reducciones mayores en la presión arterial, sin embargo, esto conlleva al incremento de riesgos de sufrir efectos no deseados, por lo cual es fundamental la revisión estricta de la prescripción de estos medicamentos previo a su administración (Miño et al., 2021). Los medicamentos de uso común en el área clínica son: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), inhibidores del

sistema renina-angiotensina (ARA II), antagonistas de canales de calcio (ACC) y diuréticos tiazídicos (Gopar et al., 2021).

Vera (2020), en su estudio realizado en Bolivia, indica que el uso racional de medicamentos (URM) garantiza que los pacientes obtengan los fármacos adecuados según sus patologías e historial clínico, con una administración que se ajuste a sus necesidades personales por el tiempo establecido.

García et al (2022), realizó un estudio en Perú, el cual menciona que existen diversos estudios en donde se comprueba la efectividad del seguimiento farmacoterapéutico, empleando las intervenciones en la vigilancia de múltiples cuadros clínicos y patológicos. Evaluando los diferentes tipos de intervenciones farmacéuticas, siendo el profesional de la salud encargado el que se involucra y participa generando un efecto afirmativo en la mejora de la salud.

En una investigación realizada en el Centro de atención primaria II Oscar Fernández Dávila de Perú, se realizaron intervenciones farmacológicas a pacientes adultos mayores con hipertensión arterial, los cuales arrojaron resultados positivos, donde se logró una reducción de la presión arterial tanto sistólica, como en la diastólica (Arredondo & Cervantes, 2020).

La revista latinoamericana de hipertensión considera que la hipertensión arterial (HTA) es una patología relacionada a la elevación frecuente de la presión arterial sistémica, la cual es el resultado del débito cardíaco y la resistencia vascular periférica total. Es un problema que tiene repercusión a nivel mundial, está comprobado que, si se controlan las características relacionadas a la enfermedad y si se cumple correctamente la farmacoterapia, se garantiza una mejoría en la salud de los pacientes (Pérez et al., 2021).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, considera a las intervenciones farmacéuticas como actuaciones en las que el profesional Bioquímico Farmacéutico se involucra de forma activa en cuanto a la toma de decisiones en colaboración con el personal sanitario, en el tratamiento farmacológico de los pacientes y en la valoración de los efectos, aportando así al URM (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2021).

Según Barros, A., & Galárraga, A. (2023), en su estudio realizado en Riobamba/Ecuador, nos indican que las estadísticas arrojan valores entre el 2% y el 5% de que los pacientes atendidos presentan PRM y hasta un 5% de las admisiones en el área hospitalaria presentan efectos negativos a medicamentos. Surgiendo la necesidad de implementar IF para minimizar estos problemas que podrían derivar a un incremento de costos sanitarios.

Según Espinosa (2023), en una investigación en Catamayo/Ecuador, se determinó que las causas de los PRM en pacientes con HTA se ocasionan por incumplimiento idiosincrático de lo prescrito en el tratamiento correspondiente al 80%; duplicidad en el tratamiento al emplear IECA y ARAll con el 5% y el 15% otros factores como errores en la prescripción, entre otros.

## 1.2 Intervenciones Farmacéuticas

En las intervenciones farmacéuticas (IF) se involucra el profesional Químico/Bioquímico Farmacéutico al participar en la resolución de problemas, farmacoterapia y en la valoración de resultados de los tratamientos medicamentosos, aportando en el Uso Racional de Medicamentos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012).

Son actos planificados, registrados y ejecutados con los demás profesionales sanitarios y el paciente, orientado a la resolución o prevención de errores o fallos que puedan perjudicar la salud de los pacientes en cuanto a su tratamiento farmacológico (Cardoso et al., 2022).

También se definen como la acción participativa del profesional farmacéutico, enfocada en modificar alguna característica del tratamiento farmacológico, para solucionar un problema relacionado con los medicamentos (Calvo & Morell, 2022).

Estas actividades son consideradas como grandes desafíos para los profesionales farmacéuticos, debido a que no solo se enfocan en la dispensación y logística de fármacos, ayudando en la optimización de la farmacoterapia de cada paciente, garantizando que sea segura y efectiva (Ribeiro et al., 2022).

1.2.1 *Clasificación de las Intervenciones farmacéuticas.* De acuerdo al Manual de Atención Farmacéutica en las farmacias de la red de salud en su Tercer Suplemento N° 463 (2021), las intervenciones farmacéuticas se pueden clasificar según su categoría: Intervenir sobre la cantidad de medicamento, sobre la estrategia farmacológica e intervenir sobre la educación al paciente.

### 1.2.1.1 *Intervenciones sobre la cantidad de medicamento*

- **Sobre-dosificación (SOB):** Cuando se prescribe una dosis mayor a las que necesita el paciente.
- **Sub-dosificación (SUB):** Cuando el médico prescribe menos de la dosis indicada del fármaco.
- **Dosis compartida (DC):** Cuando el prescriptor indica la administración de medicamentos multidosis para diferentes pacientes

#### 1.2.1.2 *Intervenciones sobre la estrategia farmacológica*

- **Cambio de vía (CV):** Se realiza cuando la vía de administración no se considera adecuada para el paciente o cuando anteriormente se había prescrito una vía y luego el médico indica otra siendo innecesario el cambio.
- **Sustitución equivalente terapéutico (EQ):** Cuando un fármaco no se encuentra disponible se puede sustituir por otro medicamento que cumpla el mismo fin terapéutico.
- **Medicamento contraindicado (MC):** Cuando el medicamento prescrito presenta un potencial de riesgo para la salud del paciente, relacionados a factores biológicos como la edad, sexo, embarazo, factores patológicos y alergias previamente detectadas.
- **Tratamiento suspendido (TS):** Cuando un medicamento se retira o se suspende del tratamiento debido al cuadro de evolución del paciente, causado por la presencia de reacciones adversas.
- **Recetas duplicadas (D):** Cuando los medicamentos que contienen la misma acción terapéutica dentro del organismo son prescritos de forma concomitante.
- **Medicamento no prescrito (MNP):** Cuando en la receta no se encuentra prescrito un medicamento que forma parte del tratamiento señalado en el perfil farmacoterapéutico.
- **Error en forma farmacéutica (EFF):** Cuando se sustituye la forma farmacéutica de un medicamento prescrito por otro que posee igual ingrediente activo.

#### 1.2.1.3 *Intervenciones sobre la educación al paciente*

- **Asesoramiento al paciente (AP):** Orientar conforme a la prescripción del tratamiento, sus instrucciones y recomendaciones. Incentivar al paciente sobre la relevancia de cumplir con el tratamiento y con disposiciones no farmacológicas como hacer hincapié en aquellas actividades que favorezcan a cumplir con el tratamiento farmacológico, como actividades físicas, higiénicas y nutricionales (Pavía & Chávez, 2022).

### 1.3 Hipertensión arterial

La tensión arterial es la respuesta del depósito cardíaco y de la resistencia vascular periférica, es decir, es la fuerza con la que fluye la sangre respecto a varias partes de la pared vascular. Los rangos normales de la presión arterial son de 120/80 mmHg (Diaztagle Fernández et al., 2022).

La hipertensión arterial (HTA) es una patología crónica no contagiosa, reconocida como una enfermedad multifactorial, además se considera como una de las patologías más frecuentes que perjudican a la ciudadanía a nivel mundial. Se considera que una

persona presenta HTA en el momento que la tensión arterial es igual o superior a 140/90 mmHg (Álvarez-Ochoa et al., 2022).

La HTA se considera una patología de mayor prevalencia mundial, causante de aproximadamente el 12,8 % de muertes. Se la conoce como un problema potencial para la salud, ya que es un factor de riesgo para el desarrollo de afecciones al sistema cardiaco que ocasionan complicaciones conforme pasa el tiempo e incluso la muerte (Álvarez-Ochoa et al., 2022).

En Latinoamérica se ha detallado que la HTA perjudica del 20% al 40% de los adultos de la población y se vincula con 1.6 millones de fallecimientos por año, de los cuales 500.000 suceden antes de los 70 años de edad (Diaztagle Fernández et al., 2022).

En un trabajo de investigación desarrollado en Cumbe, Ecuador, se evidenció que la incidencia de HTA va aumentando con la edad, siendo el 21,1% adulto medio, el 41,7% el adulto mayor, y el 11,3% el adulto joven. Además, se registró que la población con obesidad presenta el 3,62 de probabilidades a padecer de HTA en relación con la ciudadanía que tienen un peso ideal (Álvarez-Ochoa et al., 2022).

**1.3.1 Fisiopatología de la Hipertensión Arterial.** En la HTA, se encuentran involucrados diversos sistemas orgánicos y varios mecanismos de vías independientes o interdependientes, la fisiopatología de dicha patología es multifactorial y complicada. El riñón es importante para comprender el proceso complejo, ya que es un órgano que contribuye a la HTA, pero a su vez es diana para la complicación de la patología (Pérez et al., 2021).

Debido a una de las necesidades del organismo, que es mantener la presión de la circulación sanguínea a nivel celular, se disponen de diferentes mecanismos que aportan en el seguimiento de la presión arterial cuando están equilibrados, entre estos se encuentran: sistema renina-angiotensina aldosterona (SRAA) y endotelio vascular (Álvarez-Ochoa et al., 2022).

**1.3.1.1 Sistema renina-angiotensina-aldosterona.** Es considerado el factor más importante en el control de la presión arterial. La renina es producida por el riñón, esta enzima es la encargada de catalizar a la proteína angiotensinógeno para producir angiotensina I, la cual va a ser catalizada por la enzima convertidora de angiotensina (ECA) para transformarse en angiotensina II.

A nivel renal la angiotensina II se une al receptor AT1 para producir la hormona aldosterona, generar la vasoconstricción y mantener un equilibrio hidroelectrolítico (Ciau & Betancur, 2021).

**1.3.1.2 Endotelio vascular.** Las células endoteliales vasculares son importantes para mantener la presión arterial, ya que actúan produciendo agentes como el óxido nítrico

(NO) y el péptido endotelina. El NO es mediador de la vasodilatación originada por acetilcolina, bradiquinina, nitroprusiato de sodio y nitratos, gracias a estos agentes vasoactivos se inhibe la hipertensión arterial y las endotelinas son consideradas factores vasoconstrictores (Pérez et al., 2021).

1.3.2 *Sintomatología de la Hipertensión Arterial.* La HTA es una patología asintomática, pero cuando la enfermedad ya es diagnosticada los pacientes presentan síntomas como la cefalea, fatiga, disnea, los cuales se observan en la hipertensión más avanzada. Además, como consecuencia de la misma, hay diversas complicaciones cardíacas que pueden padecer, como: insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, arritmias cardíacas e insuficiencia aórtica (Al-Mahdi et al., 2021).

1.3.3 *Clasificación de la Hipertensión Arterial.*

- **Hipertensión arterial primaria o esencial:** Según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10), está categorizada como I10. Hace referencia a factores genéticos y hereditarios. Los rangos de presión sistólica son: 140-159 mmHg y de presión diastólica son: 90-99 mmHg.
- **Hipertensión arterial secundaria:** Según la CIE, se clasifica como I15. Los valores de presión sistólica son: 160-179 mmHg y de presión diastólica son: 100-109 mmHg.
- **Hipertensión arterial terciaria:** Los rangos de presión sistólica son:  $\geq 180$  mmHg y de presión diastólica es:  $\geq 110$  mmHg. (Gorostidi et al., 2022).

#### **1.4 Medicamentos y polimedición en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial.**

Algunos pacientes hipertensos son polimedicados, ya que padecen diversas patologías, por lo que suelen tomar varias clases de medicamentos por un tiempo prolongado, por lo cual es fundamental que los trabajadores del área sanitaria den información suficiente sobre cómo administrar cada medicamento, ya que si no se cumple con el tratamiento pueden generarse problemas relacionados con medicamentos (PRM) que son consecuencia de una mala medicación de los pacientes y pueden originar resultados negativos en relación al tratamiento prescrito.

Los fármacos de primera opción en la farmacoterapia de HTA son: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II), los diuréticos tiazídicos y los antagonistas de los canales de calcio (ACC) (CADIME, 2020).

- **Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA):** impiden que la angiotensina I se transforme en angiotensina II y por lo tanto no se produce la vasoconstricción. Fármacos: captopril, enalapril, fosinopril, lisinopril, ramipril, etc.

- **Diuréticos tiazídicos:** evitan que el sodio y cloro se reabsorban a través del conducto renal. Fármacos: tiazidas (hidroclorotiazida, bendroflumetiazida, altizida) y análogos de tiazidas (clortalidona, idapamida, xipamida).
- **Antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II):** evita que la angiotensina II se una al receptor AT1, y como producto se disminuye la vasoconstricción. Este medicamento está indicado para pacientes intolerantes a los IECA, especialmente en los que padecen de tos seca. Fármacos: candesartán, eprosartán, irbesartán, losartán, olmesartán, telmisartán y valsartán.
- **Antagonistas de los canales de calcio (ACC):** impiden que el calcio ingrese a los vasos sanguíneos y por ende permite que estos se relajen o se vasodilaten (Beltrán Bravo, 2022). Fármacos: dihidropiridinas (amlodipina, nifedipina, nicardipino, nisoldipino, bamidipino, lacidipino, etc.) y no dihidropiridinas (diltiazem y verapamilo).
- **Betabloqueantes (BB):** bloquean los receptores beta-adrenérgicos, por lo cual se los considera inhibidores de la actividad simpática (Martínez et al., 2019). Fármacos: cardioselectivos (atenolol, bisoprolol, nevíbolol, etc), no cardioselectivos (propranolol) y bloqueantes alfa y beta (carvedilol y labetalol) (CADIME, 2020).

#### 1.4.1 Algoritmo del tratamiento para la Hipertensión Arterial

- **Monoterapia:** (IECA o ARA II) o ACC o Diurético
- **Doble terapia o terapia doble:** (IECA o ARA II) + (ACC o Diurético)
- **Triple terapia o terapia triple:** (IECA o ARA II) + ACC+ Diurético
- **HTA resistente:** (IECA o ARA II) + ACC + Diurético + Otro antihipertensivo (B-Bloqueantes) (CADIME, 2020).

### 1.5 Dosis Unitaria

Dosis unitaria es aquel sistema encargado de la dispensación de medicamentos con dosis única e individualizada para un paciente específico según su tratamiento, donde el Servicio de Farmacia es el ente encargado de su preparación y entrega a enfermería para la posterior administración a los pacientes. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) la menciona como “el procedimiento más confiable, inocuo, seguro y económico para todas las entidades de salud” (Padilla, 2022).

La normativa del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2012), indica que el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU), es el servicio por el cual se atienden las necesidades del tratamiento farmacológico relacionado a medicamentos por un período de 24 horas para aquellos pacientes que se encuentran hospitalizados,

permitiendo al profesional farmacéutico su participación dentro del equipo multidisciplinar de salud por medio de sus intervenciones farmacéuticas, seguimiento farmacoterapéutico, etc. Aportando en la prevención de reacciones adversas e interacciones medicamentosas, identificando errores en los tratamientos y prescripciones, contribuyendo a que el gasto en la salud pública sea lo mínimo posible.

**1.5.1 Perfil Farmacoterapéutico.** Es aquel registro que contiene la información del paciente en cuanto a su tratamiento farmacológico, siendo un instrumento que permite validar las prescripciones y seguimiento farmacoterapéutico individualizado contribuyendo en la atención y en el bienestar de las personas.

El formato de este registro posee características que ayudarán en el manejo de los medicamentos del paciente. Según el Manual de Gestión Farmacéutica del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016) entre lo más relevante incluye:

- Datos del paciente:
  - Fecha de ingreso a Hospitalización
  - Servicio de especialidad
  - Cuarto o cama
  - Nombre completo
  - Historia clínica
  - Edad
  - Peso (Kg)
  - Talla
  - Diagnóstico
- Datos del medicamento:
  - Fármaco
  - Forma farmacéutica
  - Concentración
  - Frecuencia
  - Vía de administración
- Días de dispensación de medicamentos, entre otros.

**1.5.2 Pasos indispensables para la correcta administración de medicamentos.** Según el Protocolo para la administración correcta de medicamentos implantada por el Ministerio de Salud Pública (2022), los 15 pasos correctos hacen referencia a las reglas de seguridad para el suministro de un fármaco para prevenir o evitar errores y así no afectar la salud del paciente.

1. Higiene de manos: se debe realizar el aseo manual previo y posterior a la preparación y administración de un medicamento.

2. Tener conocimiento sobre el historial alérgico: con la finalidad de evitar la administración de medicamentos que puedan causar reacciones adversas como rash cutáneo o shock anafiláctico.
3. Signos vitales previo a la administración del medicamento: debido a que existen fármacos que pueden alterar los signos vitales.
4. Medicamento correcto: identificar que el medicamento a administrar sea el prescrito por el médico y sea apto para su uso.
5. Dosis correcta: asegurar que la dosificación sea la indicada en la prescripción médica.
6. Vía de administración correcta: verificar que la vía sea la prescrita.
7. Hora correcta: se debe cumplir con la prescripción a la hora adecuada para cumplir con el intervalo de dosificación correcto.
8. Paciente correcto: Verificar y comprobar la identidad del paciente.
9. Técnica de administración correcta: aplicar la técnica adecuada según el medicamento y vía indicada.
10. Velocidad de infusión correcta: en el caso de la vía intravenosa, se debe cumplir con lo prescrito.
11. Verificación del tiempo de expiración: observar la fecha de caducidad del medicamento.
12. Prepare y administre usted mismo el medicamento: realizar esta tarea uno mismo para garantizar la seguridad de la administración.
13. Registrar los medicamentos por acción propia luego de la administración.
14. Administrar los medicamentos con prescripción médica: las indicaciones a seguir serán las que estén autorizadas con el respectivo sello del especialista.
15. Informar y educar al paciente y acompañantes sobre los medicamentos que está recibiendo.

### **1.6 Actividades del farmacéutico en el Ministerio de Salud Pública del Ecuador**

El profesional en Bioquímica y Farmacia desempeña un papel activo en el equipo de salud integral al fungir como especialista en medicamentos. Su contribución va más allá de la gestión operativa de la farmacia, ya que también ofrece servicios farmacoterapéuticos de alta calidad. Este enfoque implica la conexión entre la parte operativa y clínica de la farmacia, vinculándose a la atención del paciente. Esto supera significativamente las responsabilidades tradicionales del personal hospitalario a nivel nacional, requiriendo la adaptación de nuevos procesos a este innovador paradigma.

El empleo de Dosis Unitaria en pacientes hospitalizado en distintas áreas como medicina interna y cirugía facilita la participación del bioquímico en el grupo de atención médica, ya que se asegura la correcta dosificación, rutas y fracciones del suministro de medicamentos, de esta manera se previenen las reacciones adversas y las interacciones medicamentosas (Ministerio de Salud Pública, 2012).

Por ende, el tratamiento farmacológico se considera un desafío para los profesionales sanitarios en donde la participación del farmacéutico es fundamental, debido a que, si no se desempeña su rol de manera correcta, puede aportar negativamente a un uso inseguro e inadecuado de los medicamentos (De Andrade et al., 2023).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio descriptivo, observacional, con un diseño no experimental y de corte transversal.

- Descriptivo porque se detallaron las características de los tipos de intervenciones farmacéuticas realizadas en el área de medicina interna y cirugía a pacientes hipertensos del Hospital Básico Huaquillas.
- Observacional porque se hizo mediante observación y registro de datos.
- Diseño no experimental debido a que no se manipularon las variables durante la investigación sino solo se realizó el registro de datos.
- Transversal porque se analizaron los datos que se registraron durante un corto período establecido entre enero a abril del año 2024.

### 2.2 Enfoque de la Investigación

Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo. Para lo cual se diseñó un formulario (Anexo 1), el cual contuvo características que nos permitieron levantar información como: fecha, datos del paciente (sexo, edad y comorbilidades), tipos de intervenciones farmacéuticas (cambio de vía, sobre dosificación, sub-dosificación, sustitución equivalente terapéutico, medicamento contraindicado, tratamiento suspendido, dosis compartida, recetas duplicadas, medicamento no prescrito, sustituir forma farmacéutica, suspender medicamento) y medicamento prescrito con su respectivo grupo terapéutico, con el fin de identificar cuáles son las intervenciones farmacéuticas que se realizaron a pacientes hipertensos del Hospital Básico de Huaquillas en el área de medicina interna y cirugía, las mismas que fueron analizadas y clasificadas.

### 2.3 Criterios de inclusión y exclusión

#### 2.3.1 *Criterios de inclusión*

- Pacientes de género masculino y femenino hospitalizados en el área de medicina interna y cirugía, diagnosticados con hipertensión arterial, desde los 20 a 90 años de edad.

#### 2.3.2 *Criterios de exclusión*

- Pacientes no diagnosticados con hipertensión arterial.
- Pacientes de pediatría
- Pacientes de ginecología

## 2.4 Población - muestra

La muestra se conformó por el número de intervenciones farmacéuticas realizadas durante el proceso de dosis unitaria en el área de medicina interna y cirugía a pacientes diagnosticados con hipertensión arterial.

## 2.5 Hipótesis

- **H<sub>0</sub> (nula):** La prevalencia de intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes con hipertensión arterial hospitalizados en el área de medicina interna y cirugía no es elevada.
- **H<sub>1</sub> (alternativa):** La prevalencia de intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes con hipertensión arterial hospitalizados en el área de medicina interna y cirugía es elevada.

## 2.6 Variables

- **Variable independiente:** Prescripción del especialista (Tratamiento farmacológico / medicamentos) y factores de riesgo (sexo, edad y comorbilidades)
- **Variable dependiente:** Intervenciones farmacéuticas

## 2.7 Análisis estadístico

Se recopiló la información mediante el formulario descrito anteriormente, los resultados obtenidos fueron ingresados en el programa Microsoft Office Excel 2019.

El método para analizar de forma estadística fue empleado en el programa Jamovi (versión 2.3.28), las variables categóricas fueron expresadas en porcentaje (%) y las cuantitativas en media  $\pm$  desviación estándar. Así mismo, fue considerada la significación estadística en  $p < 0,05$  con el uso de la prueba estadística chi cuadrado, con la finalidad de buscar la asociación entre la variable dependiente con las variables independientes.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 88 intervenciones farmacéuticas (IF) en pacientes con HTA DE 27 - 90 años, de los cuales el 60,2 % son hombres y el 39,8 % mujeres. Se presentaron 4 tipos de IF como sobredosificación, subdosificación, medicamento no prescrito y dosis compartida, evidenciando un mayor porcentaje de IF en pacientes de 71 – 90 años, presentándose con mayor frecuencia en el sexo masculino.

#### 3.1 Intervenciones farmacéuticas en pacientes con hipertensión arterial

3.1.1 *Tipos de intervenciones farmacéuticas.* La intervención con mayor prevalencia es la Sobredosificación con un porcentaje del 90.9 %, seguida de la Subdosificación con el 5.7 %, Medicamento no prescrito con 2.3 % y Dosis compartida con el 1.1 %.

**Tabla 1** Intervenciones farmacéuticas en pacientes diagnosticados con Hipertensión arterial

Intervenciones farmacéuticas	Frecuencias	% del Total
Sobredosificación	80	90.9 %
Subdosificación	5	5.7 %
Medicamento no prescrito	2	2.3 %
Dosis compartida	1	1.1 %

$p= 0,001$

**Fuente:** Registros de intervenciones farmacéuticas

En este estudio, las IF relacionadas con la sobredosificación se presentaron en un 90,9%, siendo este el mayor porcentaje, dando como  $p= 0,001$  lo cual nos demuestra que existe diferencia estadística entre cada IF y la frecuencia en las que se presentan, mismo que se asemeja a los resultados del estudio desarrollado por González et al., (2019), donde la intervención más frecuente fue, la sobredosificación con el 27%, siendo el porcentaje más elevado de 3683 IF analizadas. También coincide con los datos obtenidos por Farías et al, (2024), en donde la sobredosificación predominó con 983 intervenciones de un total de 2873, correspondiendo al 34,22% de intervenciones farmacéuticas registradas durante el tiempo de la investigación.

Las intervenciones farmacéuticas son de gran significancia para el correcto tratamiento farmacológico, lo cual se evidencia en el estudio de Aparcana (2022) realizado a adultos mayores diagnosticados con hipertensión arterial, señalando que, de un total de 25 problemas relacionados con los medicamentos, se redujo a 5 de estos problemas luego de las intervenciones farmacéuticas, demostrando así que las IF son importantes en la prevención y resolución de los errores en la terapia farmacológica.

3.1.2 *Intervenciones farmacéuticas según el sexo.* El sexo al que se le realizaron más intervenciones farmacéuticas es al masculino con un resultado del 60.2%, mientras que el sexo femenino obtuvo el 39.8%.

**Tabla 2** Relación entre las intervenciones farmacéuticas y el sexo

Intervenciones Farmacéuticas						
Sexo	SOB	SUB	MNP	DC	Total	%Total
Hombre	48	3	2	0	53	60.2 %
Mujer	32	2	0	1	35	39.8 %
Total	80	5	2	1	88	100%

$p= 0.0417$

SOB= sobredosificación, SUB= subdosificación, MNP= medicamento no prescrito, DC= dosis compartida

**Fuente:** Registros de intervenciones farmacéuticas

El sexo de los pacientes con HTA que presentan IF, con mayor prevalencia fue al masculino con el 60.2% en comparación con el sexo femenino (39.8%), proporcionando en análisis de datos una significancia de 0,0417 lo cual demuestra que si hay diferencia entre las IF y el sexo de los pacientes. Los resultados obtenidos son similares a los datos en la investigación de Pérez & Vásquez (2021), en donde el sexo de pacientes hipertensos con IF que predominó fue el masculino (54.29%). Esto se debe a que los hombres son más propensos a padecer de HTA desde la adolescencia, ya que las mujeres son protegidas por los estrógenos hasta los 50 años y su porcentaje de probabilidad es menor que el de los varones (Scolari et al., 2022).

3.1.3 *Intervenciones farmacéuticas según la edad.* Las edades de los pacientes a los cuales se les realizó intervenciones farmacéuticas en su tratamiento farmacológico

fueron categorizadas por rangos, siendo la Adultez (27 – 59 años), Senectud (60-70 años) y Grandes ancianos (71 – 90 años).

**Tabla 3** Relación entre las intervenciones farmacéuticas y la edad

Intervenciones Farmacéuticas						
Edad	SOB	SUB	MNP	DC	Total	% Total
Adultez (27-59 años)	24	2	0	0	26	29.55 %
Senectud (60-70 años)	20	1	0	0	21	23.86 %
Grandes ancianos (71-90 años)	36	2	2	1	41	46.59 %
Total	80	5	2	1	88	100 %

Media: 63 Desviación estándar: 15

$$p= 0,044$$

SOB= sobredosificación, SUB= subdosificación, MNP= medicamento no prescrito, DC= dosis compartida

**Fuente:** Registros de intervenciones farmacéuticas

En el presente estudio se registró las intervenciones farmacéuticas en un elevado porcentaje en pacientes con HTA de 71 – 90 años con el 46.59 % del total, asignando la  $p=0,044$ , demostrando estadísticamente que si hay diferencia entre las IF y la edad de los pacientes. Se parece a la investigación de Arredondo & Cervantes en 2020, donde mencionan que los adultos mayores presentan condiciones influyentes en su farmacoterapia como variaciones de farmacodinamia, farmacocinética, polimedicación, patologías múltiples, entre otras. Evidenciándose en los pacientes con edad avanzada diagnosticados con HTA y comorbilidades una mayor prevalencia en errores de medicación, donde las IF son de gran importancia para prevenir consecuencias graves.

Así lo menciona Uribe et al., (2020), en su estudio donde plantea que los pacientes geriátricos pluripatológicos presentan alta complejidad y demanda de fármacos, donde se registraron prescripciones potencialmente inapropiadas.

3.1.4 *Intervenciones farmacéuticas según el tipo de comorbilidad.* En la siguiente tabla se evidencian las comorbilidades relacionadas con la hipertensión arterial, en donde se obtuvo con mayor porcentaje a la Diabetes (50%), seguido de la Insuficiencia renal (30.7%) y en menor porcentaje se le realizaron intervenciones farmacéuticas a: insuficiencia hepática, taquiarritmia, Insuficiencia cardíaca, Esteatosis hepática, colecistitis y colelitiasis.

**Tabla 4** Relación entre las intervenciones farmacéuticas y las comorbilidades

Intervenciones Farmacéuticas						
Comorbilidades	SOB	SUB	MNP	DC	Total	%Total
Insuficiencia renal	24	2	0	1	27	30.7 %
Diabetes	41	1	2	0	44	50 %
Insuficiencia hepática	3	0	0	0	3	3.4 %
Taquiarritmia	2	0	0	0	2	2.3 %
Insuficiencia cardíaca	2	0	0	0	2	2.3 %
Esteatosis hepática	3	0	0	0	3	3.4 %
Colecistitis	3	1	0	0	4	4.5 %
Colelitiasis	2	1	0	0	3	3.4 %
Total	80	5	2	1	88	100 %

$p= 0.036$

SOB= sobredosificación, SUB= subdosificación, MNP= medicamento no prescrito, DC= dosis compartida

**Fuente:** Registros de intervenciones farmacéuticas

La HTA es considerada como un factor de riesgo para que una persona padezca de otras enfermedades cardiovasculares como las que se visualizan en la tabla 4, en donde una de las comorbilidades con mayor prevalencia a la que se le realizaron IF es la diabetes (50%), proporcionando la significancia estadística de 0,036, evidenciando que

si hay diferencia entre las IF y las comorbilidades que presentan los pacientes. Lo cual se relaciona con la investigación realizada por Maldonado Cantillo (2020), donde se obtuvo que, en pacientes con hipertensión arterial, la comorbilidad que está más asociada con dicha patología es la Diabetes en un 69.5%. Además, en este estudio se evidenció que otra patología con un mayor porcentaje fue la insuficiencia renal (30.7%), lo cual concuerda con el estudio realizado por Rodríguez et al. (2020), donde demuestran que la insuficiencia renal está relacionada con la HTA en un 78.5%.

3.1.5 *Intervenciones farmacéuticas según los medicamentos.* En las 88 intervenciones farmacéuticas que se realizaron, se evidencia un registro del 23.86 % en los antihipertensivos y anticoagulantes, de los cuales solo consta la sobredosificación, los Opioides con 10.23 %, los AINES presentaron el 7.95 %, Estatinas, antibióticos y otros antipiréticos con el 6.82 %, y el porcentaje restante entre Propulsivos, Diazepinas, Corticosteroides y otros.

**Tabla 5** Relación entre las intervenciones farmacéuticas y los tipos de medicamentos

Grupo Terapéutico	Intervenciones Farmacéuticas					
	SOB	SUB	MNP	DC	TOTAL	%Total
Corticosteroides	3	0	0	0	3	3.4 %
Estatinas	6	0	0	0	6	6.82 %
AINES	4	1	1	1	7	7.95 %
Antihipertensivos y anticoagulantes	21	0	0	0	21	23.86 %
Antiácidos y antiflatulentos	3	0	0	0	3	3.4 %
Propulsivos	4	0	0	0	4	4.54 %
Antibióticos	6	0	0	0	6	6.82 %
Opioides	8	0	1	0	9	10.23 %
Otros Antipiréticos	6	0	0	0	6	6.82 %
Diazepinas	1	0	0	0	1	1.14 %
Otros	18	4	0	0	22	25 %
Total	80	5	2	1	88	100 %

$p= 0.0340$

SOB= sobredosificación, SUB= subdosificación, MNP= medicamento no prescrito, DC= dosis compartida

**Fuente:** Registros de intervenciones farmacéuticas

En esta investigación según los datos recolectados, se puede evidenciar que existe un elevado porcentaje de intervenciones farmacéuticas en los antihipertensivos y anticoagulantes con el 23,86 % (Losartán 50 mg y Heparina sódica 5.000 UI/ml) los cuales son de uso común en estos pacientes que padecen de Hipertensión Arterial y presentan comorbilidades, los opioides con un 10,23 % (Tramadol 100 mg/ml) y otros (25 %) los cuales constan de soluciones salinas, electrolitos y más. Además, se refleja el valor  $p= 0,034$ , evidenciando que si hay diferencia entre las IF y los medicamentos que se encuentran dentro del tratamiento farmacológico de los pacientes. Dicha información se asemeja a la obtenida por Castro et al., (2020), donde en su estudio indica que en el área hospitalaria los medicamentos antihipertensivos y anticoagulantes fueron los principales medicamentos implicados en errores de medicación con un 43 % de un total de 389 registros, incluyendo a otros dentro de los de mayor prevalencia con un 11.8 %. Referente a los opioides, estos también han sido registrados dentro de los medicamentos intervenidos con un 10.23 %, lo cual concuerda con lo expuesto por Villanueva & Gutiérrez (2021), quienes manifiestan que el grupo farmacológico con más cantidad de errores y de intervenciones fue el de anestésicos generales y opioides con un 32 %, usados comúnmente en el área de cirugía y post cirugía.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

Se analizaron las intervenciones farmacéuticas realizadas a los pacientes hospitalizados diagnosticados con hipertensión arterial del área de medicina interna y cirugía del Hospital Básico de Huaquillas. Realizándose a través del uso del formato de registro de intervenciones en dosis unitaria, adaptado al diseño proporcionado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, contribuyendo así en la seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico de los pacientes.

De este análisis podemos concluir que:

- Las intervenciones farmacéuticas más frecuentes fueron la sobredosificación, subdosificación, medicamento no prescrito y dosis compartida. Estos resultados se encontraron en diferente porcentaje según los años y el género de las personas hospitalizadas.
- Se determinó que los grupos de medicamentos en los que con mayor frecuencia se realizan intervenciones farmacéuticas fueron los antihipertensivos - anticoagulantes.
- La investigación permitió identificar el rol crucial del Bioquímico Farmacéutico en el grupo integrador sanitario y en la atención a pacientes con HTA. Los resultados mostraron que estos pacientes, a menudo con diversas comorbilidades, están sujetas a polimedicación, siendo más común en adultos mayores del sexo masculino.

## 4.2 Recomendaciones

- En farmacia hospitalaria debe existir un registro de intervenciones farmacéuticas de acuerdo a la patología presentada, garantizando una adecuada recopilación de datos y aportando a la labor del personal de farmacia en los casos que debe actuar con mayor precaución.
- Las intervenciones farmacéuticas serán validadas cuando el médico encargado las considere oportunas, analizando el perfil farmacoterapéutico y el historial clínico de los pacientes.
- Considerar las comorbilidades que se presentan en los pacientes con HTA (ya que derivan a una polimedicación), para la validación, por parte del bioquímico encargado, de la prescripción del tratamiento farmacológico.
- Fomentar el trabajo en equipo dentro de la institución de salud, con el fin de tener una comunicación fluida para brindar una atención óptima a los pacientes del área intrahospitalaria.
- Implementar el sistema de Dosis Unitaria para las demás áreas como Ginecología ya que se observa una efectividad completa en el tratamiento individual de cada paciente y en el ámbito económico del centro de salud.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Mahdi, E. A. R., Ros, A. L., Moya, R. R. M., & Gómez, J. L. Z. (2021). Hipertensión arterial y corazón. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(36), 2089-2098. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.06.013>
2. Álvarez-Ochoa, R., Torres-Criollo, L. M., Ortega, G., Coronel, D. C. I., Cayamcela, D. M. B., Pelaez, V. D. R. L., & Salinas, S. S. (2022). *Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos. Una revisión crítica*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6662070>
3. Amorha, K. C., James, G., Anosike, C., & Okonta, M. J. (2019). Assessment of the steps taken towards avoidance of medication errors among hypertensive outpatients attending a tertiary health care facility in Nigeria: A cross-sectional study. *Pan African Medical Journal*, 33, 1–12. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.76.13594>
4. Aparcana Aaturima, I. M. (2022). Optimización de la farmacoterapia a pacientes con hipertensión arterial del “Hospital San Juan de Lurigancho.” *Ciencia e Investigación*, 25(1), 55–60. <https://doi.org/10.15381/ci.v25i1.22829>.
5. Arredondo Vargas, L. R., & Cervantes Zegarra, J. C. (2020). Impacto del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial del Centro de Atención Primaria II Oscar Fernández Dávila. *Revista Médica Basadrina*, Vol. 14, pp. 10–16. <https://doi.org/10.33326/26176068.2020.2.1009>
6. Barros, A., & Galárraga, A. (2023). Intervención del farmacéutico hospitalario (L. Caracola, Ed.). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [http://cimogsys.esepoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2023-03-28-211635-farmac%C3%A9utico\\_hospitalario.pdf](http://cimogsys.esepoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2023-03-28-211635-farmac%C3%A9utico_hospitalario.pdf)

7. Beltrán Bravo, L. G. (2022). Farmacología del Losartán y otros antihipertensivos. *RECIAMUC*, 6(1), 332-340. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.332-340](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.332-340)
8. Becerra Pérez, L. Y., & Inga Vásquez, M. (2022). Intervención farmacéutica a pacientes con hipertensión arterial que acuden al Centro de Salud Pachacútec-Cajamarca 2021.
9. Cadime. (2020). Tratamiento de la hipertensión arterial: nuevas guías. *Boletín Terapéutico Andaluz*, 35(4), 39–49. <https://doi.org/10.11119/BTA2020-35-04>
10. Calvo, A., & Morell, A. (2022). Analysis of the pharmaceutical interventions conducted by a hospital pharmacist in a COVID Intensive Care Unit: acceptance level and activity indexes. *Revista OFIL·ILAPHAR*, 1–5.
11. Cardoso, D. S., Barros, I. M. da C., Lisboa, J. S., Matos, L. E. O., & Santos, G. P. (2022). Intervenções do farmacêutico clínico na identificação e prevenção de problemas relacionados à farmacoterapia em um hospital de ensino terciário. *Research, Society and Development*, 11(14), e153111435760. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.35760>
12. Castro-González, L. V., Martínez-Contreras, A. M., Caro, V. J., Barreras-Serrano, A., & Dautt-Silva, J. (2020). Errores de medicación en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna. *Revista Medicina Interna de México*, 36(6), 752. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i6.3410>
13. Ciau-Solís, Norma y Betancur-Ancona, David. (2021). Sistema renina-angiotensina (SRA) en las patologías cardiovasculares: papel sobre la hipertensión arterial. *Revista de resultados negativos y no positivos*, 6 (1), 163-176. Publicación electrónica 16 de octubre de 2023. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3712>
14. Codesal Gervás, T., & Refoyo Romero, E. (2022). Intervención farmacéutica para la mejora de la adherencia terapéutica mediante la implantación de SPD en una farmacia comunitaria. *FarmaJournal*, 7(1), 61–70. <https://doi.org/10.14201/fj2022716170>
15. De Andrade, F. K., Ignacio Nunes, R. P., Barboza Zanetti, M. O., Barboza Zanetti, A. C., Dos Santos, M., De Oliveira, A. M., Carson-Stevens, A., Leira Pereira, L. R., & Rossi Varallo, F. (2023). [Artículo traducido] Instrumentos validados de desprescripción de medicamentos para los pacientes con necesidades de cuidados paliativos: Una revisión sistemática. *Farmacia Hospitalaria*, S1130634323009224. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.08.010>

16. Diaztagle Fernández, J. J., Canal Forero, J. E., & Castañeda González, J. P. (2022). Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 31(3), 230-241. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1160>
17. Ecuador conmemora el Día Mundial de la Hipertensión con importantes logros para su prevención y control. (2023). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/17-5-2023-ecuador-conmemora-dia-mundial-hipertension-con-importantes-logros-para-su#:~:text=As%C3%AD%2C%20STEPS%20demostr%C3%B3%20que%20las,medicamento%20para%20la%20hipertensi%C3%B3n%20arterial>.
18. Escobar, L., González, C., Amador, R., Amador, J., & Cariqueo, M. (2018). Consenso de farmacia clínica intensiva a nivel nacional. *Revista Médica de Chile*, 146(12), 1452–1458. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018001201452>
19. Espinosa, L., Bermúdez, A., Constante, D., & Gálvez, E. (2023). Caracterización del uso de medicamentos en pacientes con hipertensión arterial. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 8–9. Retrieved from <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-6498-473X>
20. Farías, M., Barreto, J., Jiménez, M., Pardo, E., & Sarango, C. (2024). Estudio de intervenciones farmacéuticas en dosis unitarias en Hospital de segundo nivel de atención de la Provincia de Oro. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 588–597. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1896>
21. García-Falcón, D., Lores-Delgado, D., Dupotey-Varela, N. M., & Espino-Leyva, D. L. (2018). Atención Farmacéutica en adultos mayores hipertensos. Una experiencia en la atención primaria de salud en Cuba TT - Pharmaceutical care in hypertensive elderly. An experience in primary health care in Cuba. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 59(2), 91–98.
22. García-Rodríguez, M. D., Pinillos-Pozo, V. D. P., Ochoa-Arias, S. D. P., Pesantes-Sangay, S. J., & Lora-Loza, M. (2022). Seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio en pacientes hipertensos de un centro de salud del Perú. Estudio cuasi-experimental. *Revista de La Facultad de Ciencias de La Salud Universidad Del Cauca*, 24(1), 19–27. <https://doi.org/10.47373/rfcs.2022.v24.1956>
23. González, L., Hernández, R., Lucini, S., Madarieta, L., Ruiz, A., Soria, V., & Lemonnier, G. (2022). Intervenciones farmacéuticas: Aporte a la mejora de la

- calidad asistencial. *Rev. Hosp. El Cruce*, 2019(25), 10–18.  
<https://repositorio.hospitalelcruce.org/xmlui/handle/123456789/894>
24. Gopar-Nieto, Rodrigo, Ezquerro-Osorio, Alejandro, Chávez-Gómez, Nancy L, Manzur-Sandoval, Daniel, & Raymundo-Martínez, Grecia I. M.. (2021). ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. *Archivos de cardiología de México*, 91(4), 493-499. Epub 06 de diciembre de 2021.<https://doi.org/10.24875/acm.200003011>
25. Gorostidi, M., Gijón-Conde, T., De La Sierra, A., Rodilla, E., Rubio, E., Vinyoles, E., Oliveras, A., Santamaría, R., Segura, J., Molinero, A., Pérez-Manchón, D., Abad, M., Abellán, J., Armario, P., Banegas, J. R., Camafort, M., Catalina, C., Coca, A., Divisón, J. A., ... García-Donaire, J. A. (2022). Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión—Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 39(4), 174-194. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2022.09.002>
26. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016). Manual de procesos para la gestión farmacéutica. Gob.ec. <https://www.iesg.gob.ec/documents/10162/7229101/MANUAL+DE+GESTION+FARMACEUTICA.pdf>
27. López-Vázquez, Miguel A., Varela-Montes, Javier, Serrano-Corral, Martha L., Junco-Muñoz, Mariana L., & Olvera-Cortés, Ma. Esther. (2024). Interacción del tratamiento y el control de la presión en el deterioro de la memoria incidental visuoespacial en pacientes con hipertensión arterial sistémica. *Archivos de cardiología de México*, 94(1), 25-32. Epub 07 de mayo de 2024.<https://doi.org/10.24875/acm.22000290>
28. Maldonado Cantillo, G. (2020). Comportamiento epidemiológico de la Hipertensión arterial en un Policlínico cubano. *Horizonte Sanitario*, 19(1). <https://doi.org/10.19136/hs.a19n1.2899>
29. Martínez-Milla, J., Raposeiras-Roubín, S., Pascual-Figal, D. A., & Ibáñez, B. (2019). Role of Beta-blockers in Cardiovascular Disease in 2019. *Revista Española de Cardiología*, 72(10), 844–852. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.02.024>
30. Ministerio de Salud Pública (2012). Normas para la aplicación del sistema de dispensación / distribución de medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud. Gob.ec. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/NORMA-DOSIS-UNITARIA.pdf>

31. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2021). Ministerio de Salud Pública Acuerdo N°AC-0028-2021. <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/14886-tercer-suplemento-al-registro-oficial-no-463>
32. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Administración Correcta de Medicamentos*. Gob.ec. <https://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/7.-Protocolo-de-Administracion-correcta-de-medicam.pdf>
33. Miño, Luis Marcelo, Torales, Judith María, García, Laura Beatriz, & Centurión, Osmar Antonio. (2021). Manejo terapéutico farmacológico actual en la hipertensión arterial sistémica del adulto. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 8 (1), 142-155. Publicación electrónica del 00 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.01.142>
34. Oñatibia-Astibia, A., Aizpurua-Arruti, X., Malet-Larrea, A., Gastelurrutia, M. Á., & Goyenechea, E. (2021). The Role of the Community Pharmacist in Detecting and Decreasing Medication Errors: A Scoping Review. *Ars Pharm*, 62(1), 15–39. <https://doi.org/10.30827/ars.v62i1.15901>
35. Padilla, Grover Vidaurre. (2022). Plan de implementación de Dosis Unitaria en el servicio de neonatología en el Hospital Cochabamba. *Vive Revista de Salud*, 5(15), 715-727. Epub 27 de octubre de 2022. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.182>
36. Pavía-López, A. A., Pazos-Pérez, F., & Chávez-Mendoza, A. (2022). Una revisión de las terapias no farmacológicas y farmacológicas para tratar la hipertensión arterial. *Cardiovascular and Metabolic Science*, 33(S3), 223–232. <https://doi.org/10.35366/105188>
37. Pérez, R. F. T., León, M. S. Q., Rodríguez, M. R. P., Toca, E. P. M., Orellana, F. M. Á., Toca, S. C. M., ... Orellana, P. A. Á. (2021). Risk factors for essential blood hypertension and cardiovascular risk. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 16(4), 321–328. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5812331>
38. Ribeiro, R., Leopardi M., Bígio A., Menezes de Souza F., De Andrade, A. (2022). *Relevância do farmacêutico na prática clínica hospitalar Relevance of pharmaceutical in hospital clinical practice Relevancia del farmacéutico en la práctica clínica hospitalaria*. 2022, 1–7.
39. Rodríguez, L. F., Roque, K. M., Perdigón, H. B., & Ferragurt, L. A. C. (2020). Factores de riesgo que influyen en la enfermedad renal crónica en San Juan y Martínez. 24(3).

40. Romero Candel G, Tejada Cifuentes F, Escudero Jiménez A, & Rodenas Herráez L. (2018). Intervenciones farmacéuticas, errores de medicación y su gravedad en el área de observación de un hospital de tercer nivel. *Revista OFIL-ILAPHAR*, 115–121. Retrieved from <https://www.revistadelaofil.org/wp-content/uploads/2018/06/ORIGINAL-4-OFIL-28-2.pdf>
41. Scolari, M. J., Byró, P. S., Apestegui, M. J., Primerano, F. A., Scolari, M. J., Byró, P. S., Apestegui, M. J., & Primerano, F. A. (2022). Evaluación clínica y económica de las intervenciones farmacéuticas en un hospital de comunidad. *Revista de la OFIL*, 32(1), 43-49. <https://doi.org/10.4321/s1699-714x2022000100008>
42. Uribe Merlano, S., Caraballo Marimón, R., & Contreras Puentes, N. (2020). Intervención farmacéutica a prescripciones potencialmente inadecuadas según los criterios STOPP/START en pacientes geriátricos diabéticos hospitalizados en una institución de tercer nivel de Cartagena, Colombia. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(6), 685-690.
43. Vera Carrasco, O. (2020). Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Rev Med La Paz*, 26(2), 78–93. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v26n2/v26n2\\_a11.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v26n2/v26n2_a11.pdf)
44. Villanueva, Á. H., & Gutiérrez, J. J. L. (2021). An analysis of medication errors in patients admitted to surgery rooms and post-anesthetic recovery at a high-complexity hospital in Bogotá, Colombia. *Salud Colectiva*, 17, 1–17. <https://doi.org/10.18294/SC.2021.3155>



**Anexo 3** *Recolección de la información en el área de dosis unitaria*

