



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias
Escuela Química y Farmacia

PATROCINANTE: Ana Millanao B.
INSTITUTO: Farmacia
FACULTAD: Ciencias

CO-PATROCINANTE: Susana Hernández S.
INSTITUCIÓN: Hospital Base de Puerto Montt.

“IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ERRORES DE MEDICACIÓN, SEGÚN TIPO Y GRAVEDAD, EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN, DIGITACIÓN Y PREPARACIÓN DE RECETAS EN LAS UNIDADES DE FARMACIA DE ATENCIÓN DE PACIENTES HOSPITALIZADOS Y AMBULATORIOS DEL HOSPITAL BASE DE PUERTO MONTT”

Tesis de Grado presentada como parte de los requisitos para optar al Título de Químico Farmacéutico

CLAUDIA PAZ ANDRADE GUZMÁN

VALDIVIA – CHILE

2013

“Solo existen dos días en el año
en los que nada puede ser hecho,
uno se llama ayer y otro mañana,
por lo tanto, hoy es el día ideal
para amar, creer, hacer
y sobre todo vivir”....

Dalai Lama

Dedicado con todo el amor del mundo a mis papitos...

Agradecimientos

Ante todo quiero agradecer a Dios, por ser mi guía y caminar junto a mí todos los días de mi vida...

A mis amados papitos, Rodrigo y Zoraida, por el incalculable esfuerzo puesto en mi formación y por los valores entregados, que me han hecho la persona que soy hoy. Es imposible traducir en estas líneas, el sentimiento de gratitud que siento por su apoyo incondicional durante mi vida, pero por sobre todo desde que nació nuestro Raulito y mis últimos años académicos se hicieron más difíciles. Espero me alcance la vida, para devolverles todo.

A mis hermanos, Carito, Jany y Rorro, porque nunca me dejaron sola y me alentaron para poder conseguir esta meta. En especial a la Carito, porque sin ella, todo este período habría sido mucho más difícil. Los amo eternamente...

Al servicio de farmacia del Hospital Base de Puerto Montt, por el inmenso apoyo durante el desarrollo de mi pasantía voluntaria, práctica profesional y tesis. En especial, quiero agradecerle a la Sra. Sussy, por co-patrocinar esta investigación, por su paciencia, amistad y entrega de conocimientos, fundamental para mi desarrollo profesional...

A mi querida universidad y profesores, por mi formación académica, por el apoyo desde que soy madre y muy especialmente, a mis profesores del Instituto de Farmacia, que han forjado en mí, el amor a esta profesión tan linda.

A mi profesora Ana Millanao, por aceptar patrocinar esta investigación, por su dedicación y minuciosidad.

A la Sra. Fabiola Castillo, por aceptar ser el informante de esta tesis.

A mis grandes amigos de vida universitaria, fundamentales cuando me sentí sola, les agradezco todos los momentos vividos, sobre todo aquellos, donde no todo fue estudio. Sólo les puedo decir, que nuestra amistad quedará por siempre en mí corazón...

Finalmente, quiero agradecerte a ti amor, por ser mi pilar, mi apoyo, mi amigo, mi protección, fundamental en este largo camino. Gracias por ser el gran padre que eres, sin ti, este recorrido, sin duda, podría haber sido mucho, mucho más difícil. Sólo tú sabes cuánto nos costó llegar hasta acá...Te amo con el alma hoy y siempre...

ÍNDICE

1. RESUMEN	7
2. SUMMARY	8
3. INTRODUCCIÓN	9
3.1. FUNDAMENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
3.2. OBJETIVO GENERAL	15
3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. MATERIALES Y MÉTODOS	16
4.1. MATERIALES	16
4.1.1. Materiales Etapa I	16
4.1.1. Materiales Etapa II	16
4.2. DISEÑO, MÉTODO DEL ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.	16
4.2.1. <u>Etapa I</u>: Identificación de EM en la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados del HBPM.	19
4.2.1.1. Identificación de EM en el proceso de prescripción.	19
4.2.1.2. Identificación de EM en el proceso de digitación.	20
4.2.1.3. Identificación de EM en el proceso de preparación.	20
4.2.2. <u>Etapa II</u>: Identificación de EM en la Unidad de Farmacia de atención de pacientes ambulatorios del HBPM.	21
4.2.2.1. Identificación de EM en el proceso de prescripción.	21
4.2.2.2. Identificación de EM en el proceso de digitación.	22
4.2.2.3. Identificación de EM en el proceso de preparación.	23
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	24
4.3.1. Criterios de inclusión etapa I.	24
4.3.2. Criterios de inclusión etapa II.	24
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	25
4.4.1. Criterios de exclusión etapa I.	25
4.4.2. Criterios de exclusión etapa II.	25
4.5. VARIABLES A EVALUAR	25
4.6. LUGAR Y PERÍODO DE ESTUDIO	26

4.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	26
4.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	27
4.9. ASPECTOS ÉTICOS.....	27
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN _____	28
5.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ETAPA I. UNIDAD DE FARMACIA DE ATENCIÓN DE PACIENTES HOSPITALIZADOS.....	29
5.1.1. Resultados y discusión proceso prescripción etapa I _____	29
5.1.1.1. Tipos de errores identificados en el proceso prescripción etapa I.....	30
5.1.1.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso prescripción etapa I.....	33
5.1.1.4. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa I.....	36
5.1.1.5. Grupos terapéuticos involucrados en los EM identificados en el proceso de prescripción etapa I.....	37
5.1.2. Resultados y discusión proceso de digitación etapa I _____	38
5.1.2.1. Tipos de errores identificados en el proceso de digitación etapa I.....	38
5.1.2.3. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso digitación etapa I.....	40
5.1.2.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa I.....	43
5.1.2.5. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM proceso de digitación etapa I.....	44
5.1.3. Resultados y discusión proceso de preparación etapa I _____	46
5.1.3.1. Tipos de errores identificados en el proceso de preparación etapa I.....	46
5.1.3.2. Causas y factores contribuyentes de los EM detectados en el proceso de preparación etapa I.....	49
5.1.3.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I.....	51
5.1.3.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de preparación etapa I.....	51
5.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ETAPA II. EM IDENTIFICADOS EN LA UNIDAD DE FARMACIA DE ATENCIÓN DE PACIENTES AMBULATORIOS.....	53
5.2.1. Resultado y discusión proceso de prescripción etapa II _____	55
5.2.1.1. Tipos de errores identificados en el proceso de prescripción etapa II.....	55
5.2.1.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II.....	58

5.2.1.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II.....	60
5.2.1.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II.....	60
5.2.2. Resultados y discusión proceso de digitación etapa II _____	62
5.2.2.1. Tipos de EM identificados en el proceso digitación	62
5.2.2.2 Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II.....	64
5.2.2.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II.....	67
5.2.2.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de digitación etapa II	67
5.2.3. Resultado y discusión proceso de preparación etapa II _____	69
5.2.3.1. Tipos de EM identificados en el proceso de preparación etapa II.....	70
5.2.3.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II	71
5.2.3.3. Categoría de gravedad de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II.....	73
5.2.3.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de preparación etapa II	74
5.3. EM QUE LLEGARON AL PACIENTE	75
5.3.1. EM que alcanzaron al paciente. Etapa I _____	76
5.3.2. EM que alcanzaron al paciente. Etapa II _____	78
5.4. COMPARACIÓN DE LOS EM IDENTIFICADOS EN LAS ETAPAS I Y II.....	86
5.4.1. Errores de prescripción _____	87
5.4.2. Errores de digitación _____	89
5.4.3. Errores de preparación. _____	90
6. PROYECCIONES DEL ESTUDIO _____	93
7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS EM DETECTADOS _____	93
8. CONCLUSIONES _____	95
9. BIBLIOGRAFÍA _____	96
10. ANEXOS _____	105

1. RESUMEN

Objetivo: Determinar el porcentaje de errores de medicación (EM) en los procesos de prescripción, digitación y preparación de recetas en las unidades de farmacia de atención de pacientes hospitalizados (etapa I) y ambulatorios (etapa II) del Hospital Base de Puerto Montt. Caracterizar cada EM identificado, según tipo de error, categoría de gravedad, causas y factores contribuyentes y los grupos terapéuticos y medicamentos de alto riesgo (MAR) involucrados.

Material y métodos: Estudio observacional con diseño transversal. En cada uno de los procesos estudiados, la alumna tesista, encargada de la revisión, detectó EM mediante la revisión de recetas prescritas, digitadas y preparadas. Se utilizó la taxonomía de EM del grupo Ruiz-Jarabo.

Resultados y discusión: En la etapa I, el porcentaje de EM fue de 17,6% (n=321). En los procesos de prescripción, digitación y preparación de recetas, se registró un porcentaje de EM de 29,5%, 20,1% y 11,8%, respectivamente. En la etapa II, el porcentaje de EM fue de 11,3% (n=185). En los procesos de prescripción, digitación y preparación de recetas se registró un porcentaje de EM de 27,6%, 9,3% y 7,3%, respectivamente. En ambas etapas, la mayoría de los EM identificados fueron de categoría B; en el proceso de prescripción, el error más común fue “medicamento ilegible”; en el proceso de digitación, el error más común fue “omisión de medicamento prescrito” (etapa I) y “medicamento diferente al prescrito” (etapa II); en el proceso de preparación, el error más común fue “omisión de medicamento prescrito”. La diferencia en la gestión de riesgos, trabajada hace más de una década en los países desarrollados, dificulta la comparación de sus investigaciones con la nuestra. A nivel nacional, no existe un lenguaje común que unifique criterios y categorías de EM, además las publicaciones son escasas y heterogéneas, por lo que la comparación es aún más difícil.

Conclusiones: Los porcentajes de EM identificados, revelan que los EM son frecuentes en el proceso de prescripción en las farmacias de atención de pacientes hospitalizados y ambulatorios del HBPM.

2. SUMMARY

Objective: To determine the percentage of medication errors (ME) in the processes of prescription, transcription and preparation of recipes in the units of pharmacy of inpatient (stage I) and outpatient (stage II) care to the Main Hospital in Puerto Montt. To characterize each identified EM, depending on type of error, category of gravity, causes and contributing factors, and the groups therapeutic and involved high-risk drugs (HRD).

Material and methods: Observational study with transverse designs. In each of the studied processes, the thesis student, responsible for the review, detected ME by reviewing the prescribed, typed and prepared recipes. The taxonomy of Ruiz-Jarabo group was applied.

Results and discussion: In stage I, the percentage of ME was 17.6% (n = 321). In the processes of prescription, transcription and preparation of recipes, recorded a percentage of ME 29.5%, 20.1% and 11.8%, respectively. In stage II, the percentage of ME was 11.3% (n = 185). In the processes of prescription, transcription and preparation of recipes recorded a percentage of ME of 27.6%, 9.3% and 7.3%, respectively. In two stages, the majority of the EM identified were of category B; in the process of prescription, the error more common was “illegible drug”; in the process of typing, the error more common was “omission of prescribed medicine” (stage I) and “different from the prescribed medicine” (stage II); in the process of preparation, the error more common was “omission of prescribed medicine”. The difference, in risk management applied more than one decade ago in developed countries, makes difficult the comparison of their research with ours. At the national level, not exist a common language that unifies criteria and categories of ME and publications are scarce and heterogeneous, therefore, the comparison is even more difficult.

Conclusions: The percentages of identified ME, reveal that the ME are frequent in the process of prescription in pharmaceutical advice of inpatient and outpatient for the Main Hospital in Puerto Montt.

3. INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente, ocupa un lugar cada vez más importante entre los objetivos de calidad de los sistemas de salud¹. A nivel internacional, organismos tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud (OPS) y el Comité Europeo de Sanidad del Consejo de Europa, reconocen el concepto de seguridad del paciente como un componente clave para la calidad, un derecho de los pacientes y recomiendan a los gobiernos a situarlo como centro de todas sus políticas públicas².

En este mismo contexto, el concepto de seguridad de los medicamentos ha experimentado cambios importantes en los últimos años, debido a los diversos estudios que se han realizado desde la década del 60, que han puesto de manifiesto que la morbilidad y mortalidad producidas por los medicamentos son muy elevadas. Lo más alarmante, es que este problema se debe en gran medida a fallos o errores que se producen durante su utilización, los llamados Errores de Medicación (EM), que pueden ocurrir en cualquier etapa del sistema de utilización de medicamentos, y cuyas consecuencias negativas, los Acontecimientos Adversos por Medicamentos (AAM), constituyen un grave problema de salud pública^{3,4}.

El *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) define los errores de medicación como: “Cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con las prácticas profesionales, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, e incluyen los fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los medicamentos”⁵.

Los primeros estudios acerca de la seguridad de pacientes relacionados con medicamentos, datan de los años 60. Sin embargo, no es hasta la década del 90 donde se realizan numerosos estudios sobre acontecimientos adversos prevenibles, tanto los motivados por la asistencia sanitaria como los causados específicamente por medicamentos. En 1999, con la publicación de un informe emitido por el *Committee on Quality of Health Care in America* del *Institute of Medicine* (IOM) titulado: “*To err is human: Building a safer health system*”⁶, se pone en manifiesto la magnitud del problema, su enorme repercusión sanitaria y económica, y la sitúa como centro de interés en muchos países. Este informe, señala que los errores asistenciales ocasionan entre 44.000 y 98.000 muertes al año en EE.UU, una mortalidad mayor a la causada por los accidentes de tráfico, el cáncer de mama o el SIDA, además trata en extensión los errores de medicación, por considerar que son el tipo de error clínico más frecuente y que son responsables de 1 de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y de 1 de cada 131 muertes en pacientes no hospitalizados. La publicación generó un gran impacto en la opinión pública, sentando un precedente que concientizó a las autoridades sanitarias a hacer de la investigación sobre seguridad del paciente y las iniciativas para actuar sobre los riesgos evitables, una prioridad. De esta manera, se invita a trabajar en la búsqueda de medidas para reducir estos problemas, enfatizando que la mejora de la seguridad de la asistencia pasa necesariamente por realizar un profundo cambio del complejo sistema sanitario actual, ya que establece que los errores no se producen por una inadecuada conducta individual, sino más bien, por la existencia de fallos en los componentes del sistema sanitario^{3, 6, 8}.

A partir de este informe y hasta la fecha, países desarrollados como EE.UU., Australia, Canadá y países Europeos como España y Gran Bretaña, han realizado diversos estudios sobre la seguridad y calidad de la asistencia sanitaria, que principalmente coinciden en identificar a los

incidentes relacionados con medicamentos como la causa más frecuente de acontecimientos adversos, además destacan por el impacto sanitario de los EM y por la necesidad de establecer prácticas de seguridad efectivas^{6, 11}. Se reconoce y acepta que la provisión de asistencia sanitaria y el uso de medicamentos implican riesgos que conllevan a errores asistenciales, que tienen consecuencias inaceptables para los pacientes y sus familias, generan un coste asistencial y económico muy elevado, alteran la confianza de los pacientes en el sistema, dañan las instituciones y a los profesionales sanitarios que son, sin duda, su segunda víctima^{7, 8, 9, 25}.

En Octubre de 2004, la OMS, crea la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente¹², con el propósito de coordinar, difundir y acelerar las mejoras en materias de seguridad del paciente en todo el mundo. De esta manera, se invita a promover esfuerzos mundiales encaminados a mejorar la seguridad de la atención del paciente de todos los estados miembros de la OMS y hace hincapié en fomentar la investigación, como uno de los elementos esenciales para mejorar la seguridad de la atención sanitaria. Cada año, la alianza difunde una serie de programas que pretenden facilitar la implantación de las actividades de mejora de la seguridad en los estados miembros.

En el año 2005, la Declaración de Luxemburgo sobre la seguridad de los pacientes, establece el impulso fundamental para el desarrollo de políticas de mejora de la seguridad clínica en todos los servicios sanitarios de la Unión Europea⁴. Es así, como en el mismo año, el gobierno Español promovió el Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS)¹³, realizado en 24 hospitales españoles, publicado en febrero de 2006. Entre sus resultados, se registró que el 9,3% de los pacientes ingresados presentaba un evento adverso (EA) derivado de la asistencia, de los cuales el 37,4% de ellos eran causados por medicamentos. Como medida estratégica para los puntos de mejora detectados en esta investigación, se creó el Plan de

Calidad para el Sistema Nacional de Salud de España, el cual sienta las áreas de actuación, estrategias, objetivos y proyectos dirigidos a aumentar la seguridad de los pacientes².

América Latina, ha desarrollado en los últimos años importantes estudios en esta materia. Cabe destacar, la publicación en el año 2009 del estudio IBEAS, promovido por la colaboración entre la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente de la OMS, la Organización Panamericana de Salud, el Ministerio de Sanidad y Política Social de España y los países México, Argentina, Perú, Costa Rica y Colombia. Esta investigación, tuvo como objetivo estudiar la frecuencia de acontecimientos adversos en hospitales de estos 5 países. Se observó, que un gran porcentaje de los AAM eran prevenibles y por lo tanto, causados por EM¹⁵.

En Chile, el tema de la seguridad de los pacientes se hace cada vez más importante. En el año 2001, se analizó el tema de error en medicina en un panel en la reunión anual de la región chilena de *American College of Physicians*, de forma empírica y sin datos concretos de incidencia de errores de medicina en nuestro país¹⁶. El 14 de julio del año 2004, se realizó un seminario titulado: “Errores en medicina: ¿Es segura la atención en Chile?”, a cargo de la Academia Chilena de Medicina, Asociación de Sociedades Científicas Médicas en Chile y el capítulo chileno de *American College of Physicians*, cuya finalidad fue promover la urgencia de abordar el tema de la seguridad del paciente y mejorar la calidad de atención en nuestro país, tomando en cuenta el escenario en países desarrollados y que la gran mayoría de los errores en medicina son prevenibles¹⁷.

En la Política Nacional de Medicamentos²⁰, del año 2004 se incorporó la necesidad del levantamiento de procesos de evaluación y seguimiento de las acciones llevadas a efecto en materia de medicamentos, haciendo más patente aún, la necesidad de realizar estudios y análisis de la situación de ellos, tanto en el sistema público como privado.

En el año 2008, el Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente del Ministerio de Salud de Chile emite un informe titulado: “Revisión de las estrategias efectivas para la seguridad de la atención del paciente”¹⁴, abordando los estudios realizados a nivel mundial sobre este tema, su relevancia e impacto sanitario y la situación actual en Chile, proporciona bases de la gestión de riesgo, sobre las cuales los equipos sanitarios pueden trabajar para mejorar la calidad del sistema. Esta publicación, manifiesta la preocupación existente a nivel gubernamental al respecto. Consiguientemente, el año 2010 el Departamento de Políticas Farmacéuticas y Profesiones Médicas de la división de políticas públicas del Ministerio de Salud de Chile, publica la “Guía para las buenas prácticas de la prescripción: metodología para la prescripción racional de medicamentos”, la cual posee un capítulo destinado a los EM generados en los distintos procesos de utilización del medicamento. Es importante destacar, que se reconoce que los EM pueden originar daños de importancia, ser una causa significativa del aumento de morbi-mortalidad y del incremento de gastos en los sistemas de salud, ya sea por hospitalización o por el aumento en las consultas de atención ambulatoria. De esta manera, se proporciona información concerniente a la detección y prevención de EM, y se recalca que el nivel de reporte de EM debe ser una medida de calidad y seguridad de cada institución, y que probablemente aquella que más errores reporte, opere con un sistema más seguro, sobre el cual se podrá gestionar y progresar en la disminución de los EM y sus efectos¹⁸.

Es fundamental conocer la incidencia, características y causas de los EM en los establecimientos de salud de nuestro país, para poder apuntar a medidas de prevención y así mejorar la seguridad y calidad en la atención de pacientes.

3.1. FUNDAMENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El proceso de dispensación, forma parte del sistema de utilización del medicamento y es responsabilidad exclusiva de la profesión farmacéutica²⁰. En nuestro país, los estudios que permiten conocer la incidencia de los EM en este ámbito son muy escasos, y los que han sido publicados, en su mayoría fueron desarrollados en el ámbito hospitalario, lo que concuerda con el escenario mundial, donde los estudios a nivel ambulatorios son muy pocos¹⁴.

Los índices de EM, son considerados como uno de los mejores indicadores de calidad de un sistema de utilización de medicamentos y actualmente han sido reconocidos por el Ministerio de Salud como un indicador de la calidad de nuestro sistema asistencial^{50, 51}.

Las farmacias de atención de pacientes hospitalizados y ambulatorios, pertenecientes al servicio de farmacia del Hospital Base de Puerto Montt, poseen un protocolo de dispensación de medicamentos e insumos médicos que se basan principalmente en tres procesos, recepción, digitación y preparación de recetas. Al ser operados por personas, poseen un riesgo inminente de EM^{3, 6, 8}. No existe un catastro que informe su incidencia. Los EM que ocurren a diario en estas unidades, demandan tiempo, generan retrasos en la atención, conflictos entre los involucrados y un riesgo inminente para los pacientes, cuando no son detectados a tiempo.

Para poder apuntar con fiabilidad a las mejoras puntuales, un método de detección de EM que analice cada fase del proceso farmacoterapéutico o de utilización del medicamento en condiciones de trabajo real y diario, permite conocer los riesgos de cada proceso en forma separada y bajo observación directa^{6, 24}.

Conocer cómo, dónde y cuándo se producen los EM en el sistema de utilización del medicamento, es el punto de partida de la gestión de riesgos. Detectar los errores, sus causas y factores contribuyentes, su gravedad en los pacientes, medicamentos involucrados y el proceso en

donde ocurren, permite conocer los puntos débiles del sistema y proporciona las bases para planes estratégicos de prevención de EM, con la finalidad de reducir la posibilidad de que los errores ocurran, detectar los errores antes de que lleguen al paciente, minimizar la gravedad de las consecuencias, y mejorar la seguridad y calidad en la atención de pacientes^{3, 6, 8}.

3.2. OBJETIVO GENERAL

Determinar el porcentaje de Errores de Medicación en las Unidades de Farmacia de Atención de Paciente Hospitalizados y Ambulatorios del Hospital Base de Puerto Montt.

3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar los EM de acuerdo a su tipo y gravedad.
- Determinar las causas próximas y los factores contribuyentes de los EM.
- Registrar los grupos terapéuticos e identificar los Medicamentos de Alto Riesgo (MAR) involucrados en los EM detectados.
- Comparar los resultados de las unidades de farmacia de atención de pacientes hospitalizados y ambulatorios.
- Proponer medidas de prevención para los EM detectados.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. MATERIALES

4.1.1. Materiales Etapa I

- **Proceso de prescripción**: Recetas originales que cumplieron con los criterios de inclusión.
- **Proceso de digitación**: Copias de recetas originales emitidas luego de la digitación, que cumplieron con los criterios de inclusión.
- **Proceso de preparación**: Recetas preparadas a partir de recetas originales o copias de recetas que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.1.1. Materiales Etapa II

- **Proceso de prescripción**: Recetas originales o copias de recetas originales, que cumplieron con los criterios de inclusión.
- **Proceso de digitación**: Etiquetas emitidas luego de la digitación, que cumplieron con los criterios de inclusión.
- **Proceso de preparación**: Recetas preparadas a partir de recetas originales o copias de recetas que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.2. DISEÑO, MÉTODO DEL ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.

La investigación observacional con diseño transversal, se llevó a cabo en dos etapas. La etapa I, correspondió a la identificación de EM en la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados. La etapa II, correspondió a la identificación de EM en la unidad de farmacia de atención de pacientes ambulatorios. En ambas, se utilizó la misma metodología de detección, identificando los EM mediante la revisión de recetas en tres procesos distintos del sistema de utilización de medicamentos: prescripción, digitación o transcripción y preparación de recetas.

De acuerdo al diseño, el tamaño de la muestra recogida en los procesos estudiados en esta investigación, con excepción del proceso de prescripción de la etapa II (que se comentará en el ítem 4.2.2.1), correspondió a todas las recetas revisadas que cumplieron con los criterios de inclusión durante el período de estudio designado para cada proceso. Esto, con la finalidad de obtener una “foto” que represente la realidad diaria que enfrentan las farmacias estudiadas, con respecto a los EM presentes en las recetas prescritas, digitadas, preparadas y dispensadas.

Cada proceso, se estudió en tiempos diferentes. Las recetas fueron seleccionadas al azar y según las condiciones del medio, esto con la finalidad de no entorpecer el proceso de dispensación de los medicamentos a los servicios clínicos o a los pacientes. Cada receta revisada diariamente, correspondió a un paciente distinto. Una vez seleccionada la receta se procedió a su revisión.

Para describir y analizar los EM identificados en las recetas revisadas, se utilizó como base la taxonomía y clasificación de EM del grupo Ruiz-Jarabo²¹. A partir de ésta, se diseñó una ficha de registro de EM (anexo 1). De esta manera, una vez detectado uno o más EM en las recetas revisadas en los distintos procesos estudiados, se ingresaron a esta ficha de registro y se les caracterizó, según tipo o tipos, se le atribuyó una categoría de gravedad, una o más causas y uno o más factores contribuyentes. Se registraron los medicamentos involucrados, los cuales se agruparon según su clasificación terapéutica, de acuerdo a la clasificación de la OMS⁶⁹ y se identificaron los MAR, según la taxonomía del *Institute for safe medication practices* (anexo 4). De forma adicional, se registraron los servicios clínicos (Etapa I) o policlínicos (Etapa II), involucrados en los EM detectados.

Una vez culminado el período de estudio, destinado a la detección de EM en los distintos procesos estudiados, se utilizó Microsoft Excel 2010, para agrupar los EM según sus tipos,

causas, factores contribuyentes, medicamentos involucrados, grupos terapéuticos, MAR involucrados y servicios clínicos involucrados (etapa I) o policlínicos involucrados (etapa II).

Para calcular el porcentaje de EM en los procesos estudiados, se utilizó la fórmula 1. Se consideró como una oportunidad de error, a cada receta revisada que cumpliera con los criterios de inclusión en cualquiera de los procesos estudiados, estos son, prescripción, digitación y preparación.

$$\% EM = \frac{N^{\circ} \text{ de recetas con EM}}{N^{\circ} \text{ total de recetas revisadas}} * 100 \quad (1)$$

Dada la estructura de la receta médica y de las copias de las recetas médicas, los EM estuvieron relacionados con la identificación del paciente, con la información necesaria contenida y/o por las prescripciones mismas. A modo de ejemplo, si en una receta se detectó que la identificación del paciente estaba errónea, que la prescripción de un medicamento fue ilegible y en otro medicamento prescrito, de la misma receta, se omitió la vía de administración, se asumió como una (1) receta con EM y tres (3) tipos de errores diferentes.

La detección de EM en las distintas etapas estudiadas, fue realizada por un observador, la alumna tesista.

A continuación, se detalla el cálculo del tamaño de la muestra y la metodología de detección de los EM por etapas y procesos estudiados.

4.2.1. Etapa I: Identificación de EM en la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados del HBPM.

4.2.1.1. Identificación de EM en el proceso de prescripción.

Dadas las condiciones de observación y considerando el gran número de recetas que ingresan diariamente a la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados, provenientes de todos los servicios clínicos del HBPM, para el estudio de este proceso, se eligió el servicio de Medicina.

El tamaño de la muestra recogida fue de 217 recetas y representó el 72% (n=300) de las recetas ingresadas, que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período de estudio designado para este proceso.

La revisión de las recetas, se realizó a medida que fueron ingresando a la farmacia, antes de su digitación por parte del personal de farmacia.

Para detectar EM presentes en la receta médica, se comparó la receta médica con la ficha clínica electrónica, corroborando que los medicamentos prescritos y la identificación sea la correcta para el paciente informado. En el caso de un paciente nuevo, se corroboró que su identificación sea correcta, comparando la información presente en la receta médica con la ficha clínica electrónica. Como este paciente, no poseía un historial farmacoterapéutico, se asumió que los medicamentos prescritos eran los correctos.

En cada medicamento prescrito, se buscaron EM relacionados con la legibilidad de la prescripción, dosis, dosificación, forma farmacéutica, vía de administración, duración del tratamiento, cantidad de medicamento indicado, interacciones, duplicidad terapéutica y otros.

Una vez detectado uno o más EM presentes en la receta médica revisada, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.2.1.2. Identificación de EM en el proceso de digitación.

El proceso de digitación, corresponde a la etapa posterior al ingreso de la receta médica a la unidad de farmacia. Comprende, la transcripción de la información contenida en la receta o copia de receta al sistema computacional, por parte del personal auxiliar de farmacia. Al finalizar este proceso, se emite una copia de la receta médica digitada, para su posterior preparación y entrega a los servicios clínicos correspondientes.

El tamaño de la muestra recogida, fue de 804 recetas y representó el 61,9% (n=1300) de las recetas digitadas, que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período de estudio designado para este proceso.

Para la identificación de los EM, se comparó la copia emitida luego de la digitación, con la receta médica original. Corroborando que la información contenida en la copia corresponda a la prescrita por el médico. Esta revisión, se realizó antes de la preparación de la receta.

Una vez detectado uno o más EM en la revisión de las recetas, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.2.1.3. Identificación de EM en el proceso de preparación.

El proceso de preparación, corresponde a la etapa posterior a la digitación. Comprende la selección de los medicamentos prescritos para el paciente informado en la receta médica. Los medicamentos seleccionados se depositan en una bolsa de papel o en cajetines de dispensación diaria, según la disponibilidad de cada servicio. Una vez listo este proceso, se procede a la entrega de los medicamentos a los paramédicos encargados, los cuales corroboran que éstos correspondan a los prescritos y no existan omisiones o aumentos en la cantidad entregada.

El tamaño de muestra recogida, fue de 807 recetas y representó el 62,1% (n=1300) de las recetas preparadas, que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período de estudio designado para este proceso.

Para identificar los EM, se verificó que la información contenida en la receta médica, tanto la relacionada con la identificación del paciente como de los medicamentos prescritos, corresponda a lo preparado por el personal auxiliar de farmacia.

Una vez detectado uno o más EM en la recetas revisada, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.2.2. Etapa II: Identificación de EM en la Unidad de Farmacia de atención de pacientes ambulatorios del HBPM.

4.2.2.1. Identificación de EM en el proceso de prescripción.

Para identificar los EM en este proceso, se revisaron las recetas médicas, que cumplieron con los criterios de inclusión, luego de su entrega por parte de los pacientes y previo, a su digitación por parte del personal auxiliar de farmacia.

Como consecuencia, del gran número de recetas ingresadas diariamente y con la finalidad de evitar enlentecer el proceso de dispensación y con ello aumentar el tiempo de espera de los pacientes, se calculó el tamaño de la muestra, utilizando el programa Epidat 3.1. Se consideró una proporción esperada de EM del 17%, nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%. La proporción esperada de EM, fue utilizada por Muñoz *et al*²³, en una investigación similar realizada en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. El tamaño de muestra calculado arrojó 196 recetas (anexo 2). Sin embargo, en el transcurso de la revisión se aumentó el número de recetas revisadas, a 250, debido a que las condiciones de revisión lo permitieron.

Para detectar EM relacionados con la información del paciente, se comparó la receta médica con la ficha clínica electrónica, corroborando que los medicamentos prescritos y la identificación sea la correcta para el paciente informado. En el caso de un paciente nuevo, se corroboró que su identificación sea la correcta, comparando la información presente en la receta médica con la ficha clínica electrónica. Como este paciente, no poseía un historial farmacoterapéutico, se asumió que los medicamentos prescritos eran los correctos.

En cada medicamento prescrito, se buscaron EM relacionados con la legibilidad de la prescripción, dosis, dosificación, forma farmacéutica, vía de administración, duración del tratamiento, cantidad de medicamento indicado, interacciones, duplicidad terapéutica y otros.

Una vez detectado uno o más EM presentes en la receta médica revisada, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.2.2.2. Identificación de EM en el proceso de digitación.

Similar a lo descrito en el ítem 4.2.1.2, el proceso de digitación comprende la transcripción de la información contenida en la receta médica al sistema computacional, por parte del personal auxiliar de farmacia. Al finalizar este proceso, se emite una etiqueta para cada medicamento prescrito, la cual se adhiere a la bolsa contenedora del medicamento correspondiente, al momento de la entrega al paciente. Esta etiqueta, posee la identificación del paciente, nombre y número de ficha clínica y la información del medicamento, nombre, dosificación y dosis.

El tamaño de muestra recogida, fue de 730 recetas y representó el 48,7% (n=1500) de las recetas digitadas, que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período de estudio asignado para este proceso.

Para identificar los EM, se comparó la información contenida en las etiquetas emitidas luego de la digitación con la receta médica original, verificando que la transcripción relacionada tanto con la identificación del paciente como de los medicamentos prescritos, sea correcta.

Una vez detectado uno o más EM en la revisión de la receta, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.2.2.3. Identificación de EM en el proceso de preparación.

Similar a lo descrito en el ítem 4.2.1.3, el proceso de preparación, comprende la selección de los medicamentos prescritos para el paciente informado en la receta médica. Los medicamentos seleccionados son depositados en una bolsa, en la cual se adhiere la etiqueta emitida luego de la digitación de la receta. Una vez listo este proceso, se procedió a su entrega a los pacientes.

El tamaño de muestra recogida, fue de 660 recetas y representó el 44% (n=1500) de las recetas preparadas, que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período de estudio asignado para este período.

Para identificar los EM, se verificó que la información contenida en la receta médica, tanto la relacionada con la identificación del paciente como de los medicamentos prescritos, corresponda a lo preparado por el personal auxiliar de farmacia.

Una vez detectado uno o más EM en la revisión de la receta médica, se procedió según la metodología general descrita en el ítem 4.2.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

4.3.1. Criterios de inclusión etapa I.

➤ **Proceso de prescripción:**

- Recetas originales provenientes del servicio de Medicina.

➤ **Proceso de digitación:**

- Copias de recetas emitidas luego del proceso de digitación a partir de recetas originales provenientes de los diferentes policlínicos pertenecientes al HBPM.

➤ **Proceso de preparación:**

- Recetas originales, copias de recetas originales o copias de recetas emitidas luego del proceso de digitación, provenientes de los distintos policlínicos del HBPM.

4.3.2. Criterios de inclusión etapa II.

➤ **Proceso de prescripción:**

- Recetas originales o copias de recetas provenientes de los diferentes policlínicos del HBPM.

➤ **Proceso de digitación:**

- Etiquetas emitidas luego del proceso de digitación a partir de recetas originales o copias de recetas, provenientes de los policlínicos del HBPM.

➤ **Proceso de preparación:**

- Recetas originales y copias de recetas originales provenientes de los distintos policlínicos del HBPM.

4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

4.4.1. Criterios de exclusión etapa I.

- **Proceso de prescripción**
 - No existen.
- **Proceso de digitación**
 - Copias de recetas originales emitidas luego del proceso de digitación de pacientes con terapia VIH ambulatoria.
- **Proceso de preparación**
 - Recetas o copias de recetas originales de pacientes con terapia VIH ambulatoria.

4.4.2. Criterios de exclusión etapa II.

- **Proceso de prescripción**
 - No existen.
- **Proceso de digitación**
 - No existen.
- **Proceso de preparación**
 - No existen.

4.5. VARIABLES A EVALUAR

La variable evaluada fue el Error de Medicación (EM), el cual se caracterizó en función de:

- Proceso en donde se originó, esto es, prescripción, digitación o preparación de recetas.
- Tipo de EM detectado. Según la clasificación del grupo Ruiz-Jarabo²¹.
- Causas del EM detectado. Según la clasificación del grupo Ruiz-Jarabo²¹.
- Factores contribuyentes del EM detectado. Según la clasificación del grupo Ruiz-Jarabo²¹.
- Categoría de gravedad de EM. Según clasificación del grupo Ruiz-Jarabo²¹. (anexo3)

- Medicamentos involucrados en los EM y la categoría de riesgo para el paciente, de acuerdo a la taxonomía del *Institute for safe medication practices* (anexo 4).

4.6. LUGAR Y PERÍODO DE ESTUDIO

La Etapa I, se llevó a cabo en la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados del HBPM, tuvo una duración de 15 días, correspondientes a 5 días por proceso, en horario de lunes a viernes de 8.00 a 13.30 hrs. y de 14.30 a 17.00 hrs.

La Etapa II, se llevó a cabo en la unidad de farmacia de atención de pacientes ambulatorios del HBPM, tuvo una duración de 15 días, correspondientes a 5 días por proceso, en horario de lunes a viernes de 8.00 a 13.30 hrs. y de 14.30 a 17.00 hrs.

4.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

El análisis estadístico de los datos se realizó en Microsoft Office Excel 2010. De esta manera, los EM detectados se analizaron de forma cualitativa y se agruparon según las distintas categorías evaluadas, determinando:

- Frecuencia global de EM detectados en el estudio.
- Frecuencia de EM en cada uno de los procesos estudiados.
- Frecuencia de los tipos de EM detectados en cada uno de los procesos estudiados.
- Frecuencia de las causas de los EM detectados en cada uno de los procesos estudiados.
- Frecuencia de los factores contribuyentes de los EM detectados en cada uno de los procesos estudiados
- Frecuencia de las categorías de Gravedad de los EM detectados en cada uno de los procesos estudiados.
- Grupos terapéuticos involucrados en los EM detectados y su frecuencia en cada uno de los procesos estudiados.

- Comparación entre los resultados obtenidos en la Unidad de Farmacia de Atención de Pacientes Ambulatorios y Hospitalizados.

Con la finalidad de aportar más datos para identificar las oportunidades de mejora, se registraron los servicios clínicos (etapa I) y policlínicos (etapa II), involucrados en los EM identificados en cada proceso.

4.8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

A lo largo de la investigación se encontraron tres limitaciones importantes. La primera, relacionada con las limitaciones propias del método de observación directa, esto es, el cambio en el comportamiento de las personas al sentirse observadas.

La segunda, hace mención a que la identificación de EM haya sido realizada por un solo observador, hecho que, con la finalidad de evitar al máximo entorpecer el proceso de dispensación, limitó el tamaño de la muestra.

La tercera y, última, está relacionada con el ambiente laboral. Limitante, que a juicio de la alumna tesista, fue la más importante. La sobrecarga de trabajo y el personal insuficiente, genera roces entre el propio personal de farmacia y/o entre estos y los pacientes ó con el personal del servicio clínico. Hecho que, repercutió en el enlentecimiento de la revisión de recetas y con ello, en el tamaño de la muestra a obtener.

4.9. ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación, contó con la autorización de la Comisión de Ética y de la Directiva del servicio de Farmacia del Hospital Base de Puerto Montt.

Dada la naturaleza observacional de esta investigación, que se realizó en condiciones de trabajo real y diario, no se interfirió en los procedimientos diarios realizados por el personal de farmacia.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de presentar los resultados, es necesario recalcar, que los objetivos de este estudio, a pesar de su diseño, no están orientados en ofrecer un enfoque epidemiológico de la prevalencia de EM, sino más bien, en obtener una visión secuencial de los fallos en los procesos estudiados del sistema de utilización del medicamento, que dan origen a EM.

La identificación y análisis de los EM, permite establecer una gestión de riesgos, con la finalidad de fortalecer la seguridad y disminuir al máximo su aparición^{3, 6, 8, 9, 10, 14, 26, 35}. Por esta razón, se espera que los resultados de esta tesis sustenten estrategias de mejoras efectivas que permitan mejorar la seguridad y calidad en la atención de pacientes.

Comparar nuestros resultados con estudios similares, resultó realmente difícil. Principalmente, por las diferencias relacionadas al diseño de los estudios, las metodologías utilizadas en la detección de EM, los objetivos establecidos y, especialmente, en la gestión de mejora establecida desde más de una década en las instituciones de salud de los países desarrollados. Sin embargo, existen estudios que utilizaron la misma clasificación de EM y metodologías de detección similares a la nuestra, por lo que, la comparación se tornó más fácil y nos permitió discutir sobre nuestra situación en el escenario mundial.

Fue aún más difícil, poder comparar esta investigación con publicaciones nacionales. A pesar, de que se reconoce, por parte del Ministerio de Salud, la magnitud y trascendencia de los EM a nivel mundial, no existe un lenguaje común que unifique su clasificación y los estudios publicados, además de la heterogeneidad en sus diseños y metodologías, son escasos.

5.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ETAPA I. UNIDAD DE FARMACIA DE ATENCIÓN DE PACIENTES HOSPITALIZADOS

En los tres procesos del sistema de utilización de medicamentos estudiados en la etapa I, se detectaron 321 recetas con EM de un total de 1828 oportunidades de error (recetas revisadas que cumplieron con los criterios de inclusión), generando un porcentaje global de EM para la etapa I de 17,6%. Cifra, mayor a las publicadas en los estudios consultados^{1, 28, 37, 40}.

Fue en el proceso de prescripción, donde se detectó el mayor porcentaje de EM (29,5%, n=64). Le sigue, el proceso de digitación (20,1%, n=162) y finalmente, el proceso de preparación (11,8%, n=95) (tabla 1).

Varias publicaciones, han establecido un escenario similar, donde en el proceso de prescripción se detectó el mayor número de errores^{21, 28, 37, 40}.

Tabla 1. %EM detectados en los procesos estudiados en la unidad de farmacia de atención de pacientes hospitalizados (etapa I).

Proceso	Recetas Revisadas	Recetas con EM	%EM
Prescripción	217	64	29,5%
Digitación	804	162	20,1%
Preparación	807	95	11,8%
Total	1828	321	17,6%

5.1.1. Resultados y discusión proceso prescripción etapa I

Durante el período de estudio designado para este proceso, ingresaron 300 recetas provenientes del servicio de medicina, que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales

217 fueron revisadas por la alumna tesista (oportunidades de error). Se detectaron 84 EM en 64 recetas, generando un porcentaje de EM para el proceso de prescripción del 29,5%.

Estos resultados, son bastante mayores a los publicados por diversos estudios en hospitales españoles^{1, 19, 21, 24, 28, 36-38}. En ellos, el porcentaje de EM para el proceso de prescripción oscila entre 1,1% (n=400) - 30,8% (n=39). Esta diferencia, se debe, en gran parte, a que la mayoría de las investigaciones fueron realizadas en hospitales cuyas prescripciones son electrónicas, poseen validación farmacéutica y el error por prescripción ilegible, que en este estudio es el más común, se anula. Si eliminamos el error por ilegibilidad en la prescripción presente en las recetas estudiadas en este proceso, nos arroja una disminución desde el 29,5% (n=64) a 8,6% (n=19). En este escenario, nuestros resultados son menores a los registrados en los estudios consultados^{1, 19, 21, 24, 28, 36-38}.

5.1.1.1. Tipos de errores identificados en el proceso prescripción etapa I

En los 84 EM, se detectaron 138 tipos de errores, los cuales se agruparon en 14 tipos y se presentan en el gráfico 1.

“Medicamento ilegible” (31,2%, n=43), corresponde al tipo de error más común identificado en este proceso. Este resultado, no se aleja de la realidad publicada en estudios realizados en nuestro país. Con métodos de detección muy similares al nuestro, Rivas *et al* investigaron los EM en las recetas médicas despachadas en un hospital en Temuco y detectaron que el 19,8% de las prescripciones fueron ilegibles⁴¹. En tanto, en un estudio realizado en el hospital de Coquimbo se identificó que el 27,8% de los EM detectados correspondían a “letra ilegible” en las ordenes médicas recepcionadas en el servicio de farmacia³⁹. A pesar de que en nuestro país, las investigaciones de este tipo son muy escasas, la principal conclusión que se puede obtener es que la magnitud de los EM causados por una escritura ilegible de las

prescripciones, debe ser abordada de forma urgente, si se quiere mejorar la seguridad en el uso de los medicamentos.

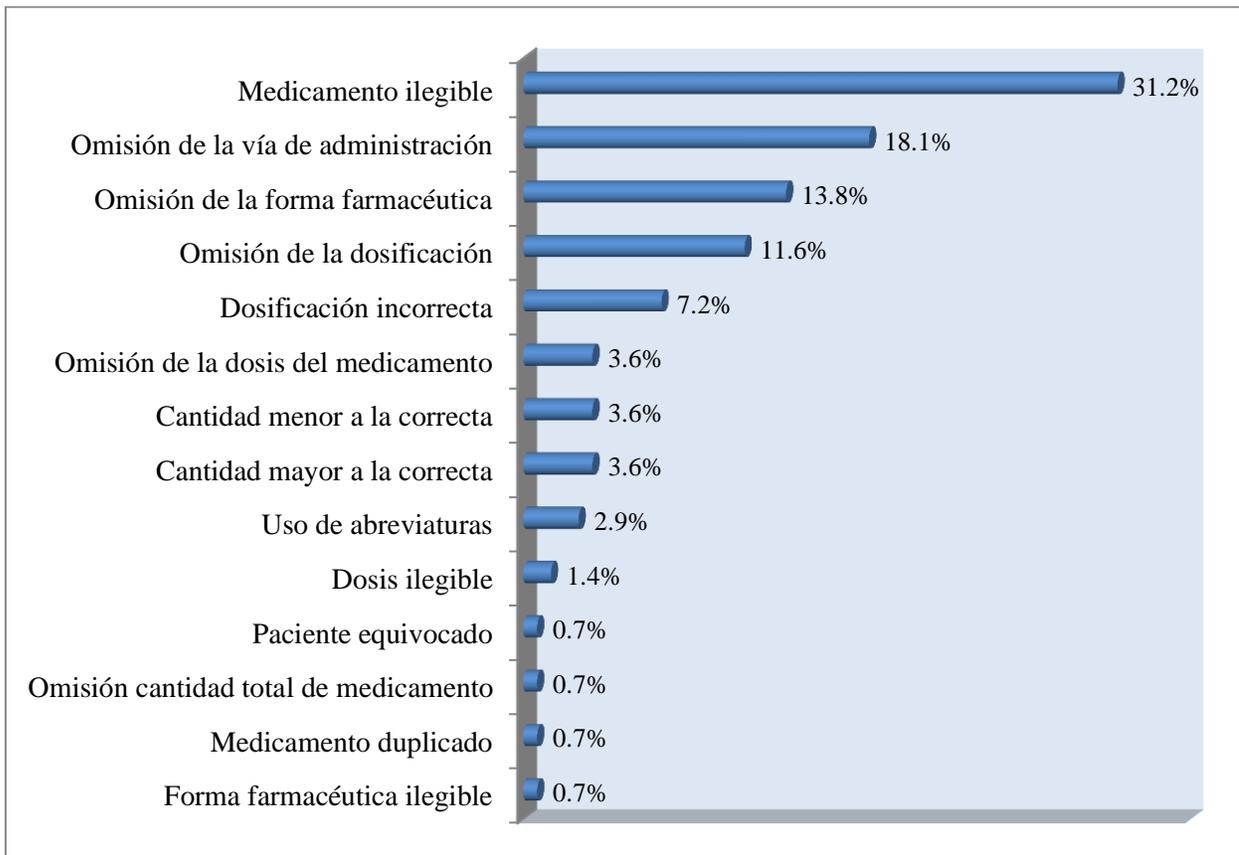


Gráfico 1. Frecuencia de tipos de EM identificados en el proceso de prescripción etapa I (n=138).

“Omisión de la vía de administración” (18,1%, n=25) y “omisión de forma farmacéutica” (13,8%, n=19), fueron el segundo y tercer tipo de error más frecuentes del proceso de prescripción. Cuando estos tipos de EM, se encuentran en una misma prescripción, se hacen especialmente importantes para aquellos medicamentos que poseen una misma dosificación o dosificación similar en distintas formas farmacéuticas, originando errores en la digitación de las recetas que son difícilmente detectados en el proceso de preparación y provocan la dispensación

errónea del o los medicamentos involucrados. Entre estos, los más comunes corresponden a metoclopramida de 10mg que se presenta en comprimido y en ampollas, furosemida que se presenta en comprimidos de 40mg y en ampollas de 20mg/mL, metronidazol que se presenta en comprimidos de 250 mg, óvulos vaginales de 500mg y frasco ampollas de 500mg.

“Omisión de la dosificación” (11,6%, n=16) y “dosificación incorrecta/ilegible” (7,2%, n=10) corresponden al cuarto y quinto tipo de error más frecuentes. Se hacen especialmente importantes para aquellos medicamentos que poseen un mismo principio activo, distintas dosificaciones y misma forma farmacéutica, generando errores en la digitación que son difícilmente detectados en la preparación, originando la dispensación errónea. Entre los medicamentos involucrados, se encuentran, haloperidol 1 y 5 mg en comprimidos, diazepam 5 y 10 mg en comprimidos, ácido valproico 200 y 250mg en comprimidos, risperidona 1 y 3 mg en comprimidos, prednisona 5 y 20 mg en comprimidos, clorpromazina 25 y 100mg en comprimidos.

“Omisión de dosis” y “dosis ilegible” representan el 3,6% (n=5) y 1,4% (n=2) respectivamente de los tipos de errores detectados. Estas cifras, son menores a las publicadas por E. Rivas *et al*, quienes detectaron que el 10,8% de las prescripciones no señalaron dosis⁴¹.

“Cantidad de medicamento mayor a la correcta”, “cantidad de medicamento menor a la correcta” y “omisión de la cantidad total de medicamento”, representan el 3,6% (n=5), 3,6% (n=5) y 0,7% (n=1), respectivamente de los tipos de errores detectados en este proceso.

El tipo de error “cantidad de medicamento mayor a la correcta”, cuando traspasa el proceso de digitación y el de preparación de recetas, puede ser el causal de las diferencias diarias entre el stock computacional y físico de los medicamentos involucrados.

El tipo de error “paciente equivocado” (0,7%, n=2), hace referencia a la identificación errónea del paciente, ya sea, porque el nombre no corresponde a la ficha clínica o el nombre y el número de ficha son ilegibles. Este error se detecta fácilmente, sin embargo, necesita un tiempo considerable para su resolución.

El 100% de las oportunidades de error, no indicó el peso del paciente y considerando, que esta información tampoco se encuentra disponible en la ficha electrónica, evaluar las dosis de los medicamentos prescritos, se hizo imposible. Es por esta razón, que los tipos de error dosis mayor o menor, no se incluyen dentro de los detectados en el proceso de prescripción.

Ejemplos de recetas con EM identificadas en este proceso, se presentan en el anexo 5.

5.1.1.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso prescripción etapa I.

A los 84 EM identificados en el proceso de prescripción, se le atribuyeron 95 causas y 128 factores contribuyentes.

Las causas se agruparon en 5 tipos y se presentan en el gráfico 2. “Escritura ilegible” (47,4%, n=45) y “prescripción ambigua/incompleta” (45,3%, n=43) fueron las causas más comunes atribuidas a los EM identificados en el proceso de prescripción. “Gran número de medicamentos por receta” (5,3%, n=5) corresponde a la tercera causa más frecuente y hace referencia a los EM que se generan cuando se supera el espacio físico para la prescripción en la receta médica, esto es, prescripciones mayores a 8 medicamentos por receta y las prescripciones al reverso de ésta.

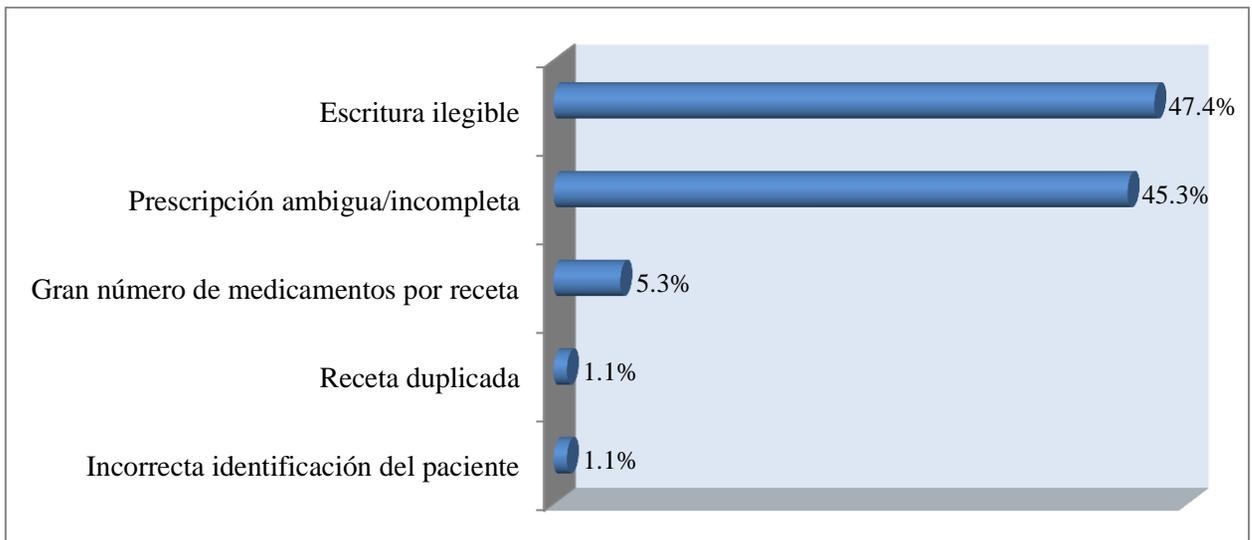


Gráfico 2. Frecuencia de las causas de EM detectados en el proceso prescripción etapa I (n=95).

Los factores contribuyentes, se concentraron en 3 tipos y se presentan en el gráfico 3. “Falta o incumplimiento de prácticas de seguridad prioritarias” (51,6%, n=66) y “falta de prescripción electrónica” (47,7%, n=61), fueron los factores contribuyentes atribuidos con mayor frecuencia.

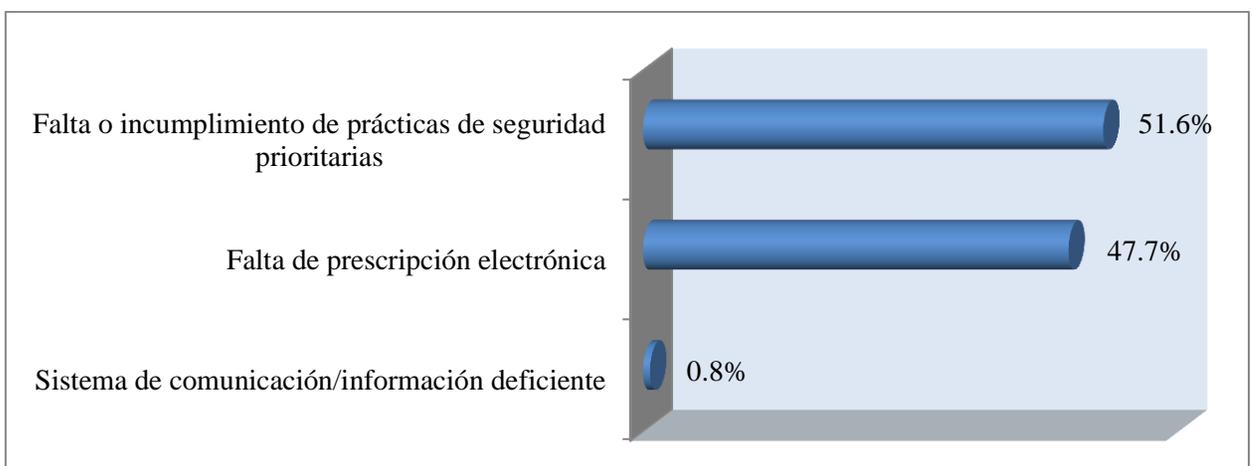


Gráfico 3. Frecuencia factores contribuyentes de EM detectados en el proceso de prescripción etapa I (n=128).

No existen datos nacionales, sobre los cuales establecer una comparación o discusión con estos resultados. Al comparar con datos de países desarrollados, la realidad es muy distinta, principalmente por la presencia del sistema de prescripción electrónica asistida (PEA) y un farmacéutico que valida las recetas, antes de su transcripción en el servicio de farmacia^{1, 24, 28, 36, 37, 38, 42-44, 57, 59}.

En el estudio multicéntrico español para la prevención de errores de medicación, llevado a cabo entre los años 2007 y 2011, en 26 hospitales españoles, se registraron tasas de error mayores en los hospitales con prescripción manual en comparación con aquellos que disponían de prescripción electrónica⁴⁵. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), en el plan estratégico 2020 señala, que en dicho año, el 80% de los hospitales deberá disponer de prescripción electrónica, como medida de mejora de la organización y calidad del servicio de farmacia, así como de la seguridad y cuidado integral en el proceso farmacoterapéutico del paciente⁴⁶.

Vélez-Díaz-Pallarés *et al* compararon los EM en la prescripción manual con la PEA. Detectaron una disminución completa de los EM causados por ilegibilidad y de identificación del paciente, una disminución de la omisión de dosis, vía de administración, forma farmacéutica y medicamentos necesarios. En términos globales detectaron una disminución del 53% de los EM con la PEA⁴². En estudios similares, se llega a la misma conclusión. La PEA disminuye considerablemente los errores de prescripción y también los del proceso de transcripción en el servicio de farmacia. Además, se destaca, que las estrategias realizadas por mejorar los hábitos de prescripción (educativas, informativas y protocolares) tienen una influencia positiva tanto en la calidad asistencial como en los costos asociados a los EM generados en el proceso de prescripción. Por esta razón, los sistemas PEA son considerados, en la actualidad, la herramienta

más útil y adecuada para mejorar la calidad, reducir los EM y los costos asociados a la farmacoterapia, al prescribirse el fármaco más eficaz, seguro y eficiente^{43, 44}.

Considerando, que la prescripción es el pilar fundamental para que los procesos siguientes del sistema de utilización del medicamento se ejecuten con seguridad, se debe asumir que los fallos en este proceso, tanto los causados por una escritura ilegible o por una prescripción ambigua y/o incompleta, corresponden a un factor de riesgo latente, el cual debe ser abordado con urgencia, para trabajar en su corrección y fortalecer la seguridad en el uso del medicamento.

5.1.1.4. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa I

De los 84 EM identificados, 1 fue de categoría X (1,2%) y 83 (98,8%) de categoría B (gráfico 4).

Existen publicaciones, que establecen un escenario similar a este, en los cuales los EM que ocurren y no alcanzan al paciente son los más frecuentes^{1, 19, 21, 24, 28, 36-38}.

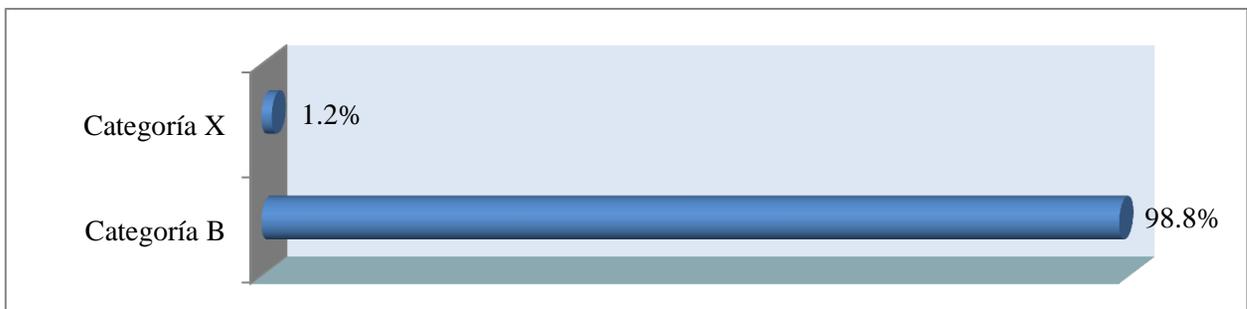


Gráfico 4. Frecuencia categorías de gravedad atribuidas a los EM identificados en el proceso de prescripción etapa I (n=84).

5.1.1.5. Grupos terapéuticos involucrados en los EM identificados en el proceso de prescripción etapa I

Se identificaron 83 medicamentos involucrados en los EM de categoría B, los cuales se distribuyeron en 18 grupos terapéuticos y se presentan en el gráfico 5. Antiulcerosos (19,0%, n=16), antibacterianos (16,7%, n=14) y antihipertensivos (11,9%, n=10), fueron los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia. El 9,6% (n=8), fueron MAR. Entre estos, se involucraron antitrombóticos (6,0%, n=5) y antidiabéticos (3,6%, n=3).

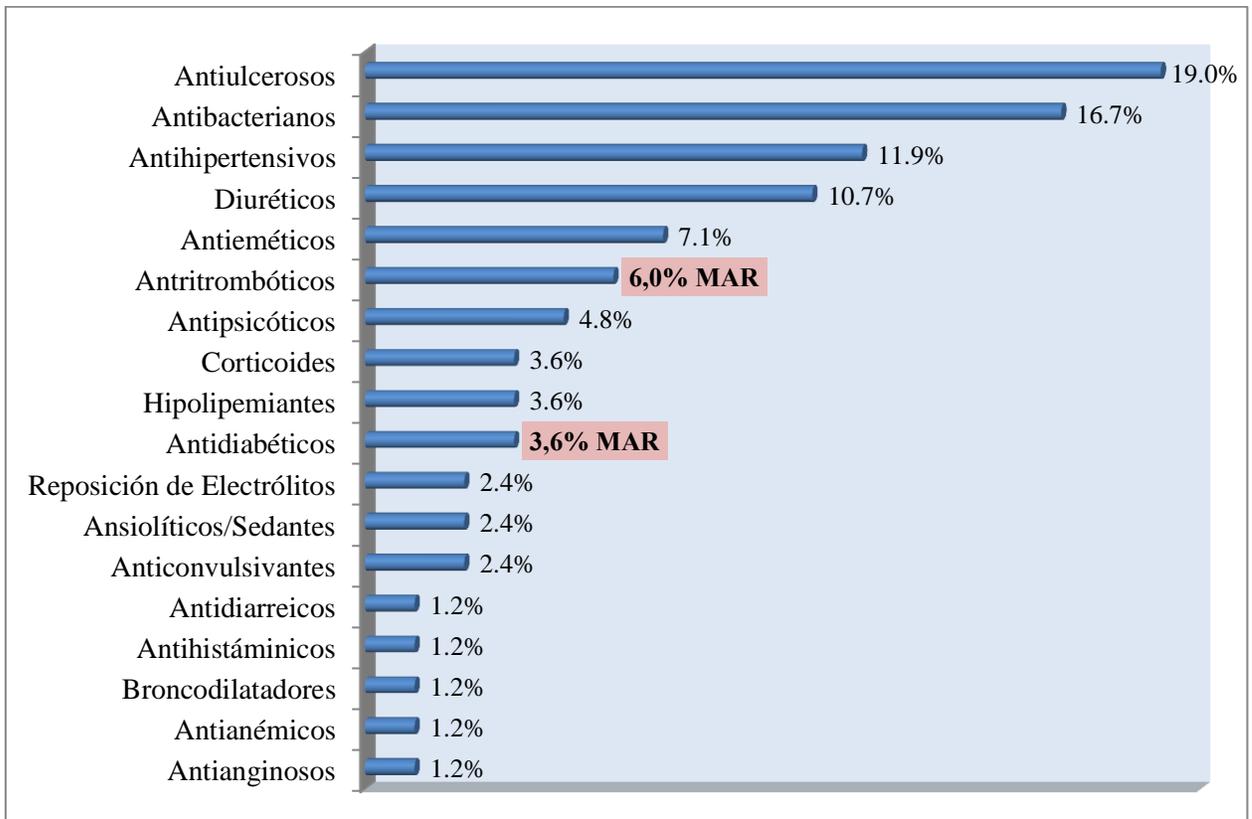


Gráfico 5. Frecuencia de los grupos terapéuticos involucrados en los EM de categoría B identificados en el proceso de prescripción etapa I (n=83).

5.1.2. Resultados y discusión proceso de digitación etapa I

Durante el período de estudio designado para este proceso, se digitaron 1300 recetas que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 804 fueron revisadas por la alumna tesista. Se detectaron 162 recetas con EM generando un porcentaje de EM para el proceso de digitación del 20,1%.

En la actualidad no existen cifras nacionales sobre las cuales apoyar estos resultados. Si comparamos con publicaciones realizadas en hospitales españoles, la brecha es amplia, siendo, nuestros resultados mayores a los registrados en estos estudios^{1, 19, 21, 24, 28, 36-38}. Sin embargo, esta brecha se acorta, cuando se comparan con estudios realizados en hospitales con prescripción manual^{1, 36, 37, 40, 41}.

5.1.2.1. Tipos de errores identificados en el proceso de digitación etapa I

Se identificaron 165 tipos de errores en las 162 recetas con EM detectadas en el proceso de digitación. Estos, se distribuyeron en 10 tipos y se presentan en el gráfico 6.

“Omisión de medicamento prescrito” (39,4%, n=65), fue el tipo de error más frecuente. Esto, concuerda con estudios en los cuales la omisión en la transcripción de medicamentos prescritos, es el error más frecuente del proceso de transcripción en el servicio de farmacia^{1, 19, 21, 24, 28, 36-38, 41}. La omisión en la digitación (o transcripción) de un medicamento prescrito, genera que el medicamento no sea entregado al servicio y cuando no es detectado a tiempo, además de entorpecer el funcionamiento diario, puede ocasionar el retraso en la administración del o los medicamentos involucrados a los pacientes, con el consecuente riesgo de que desarrollen un AAM.

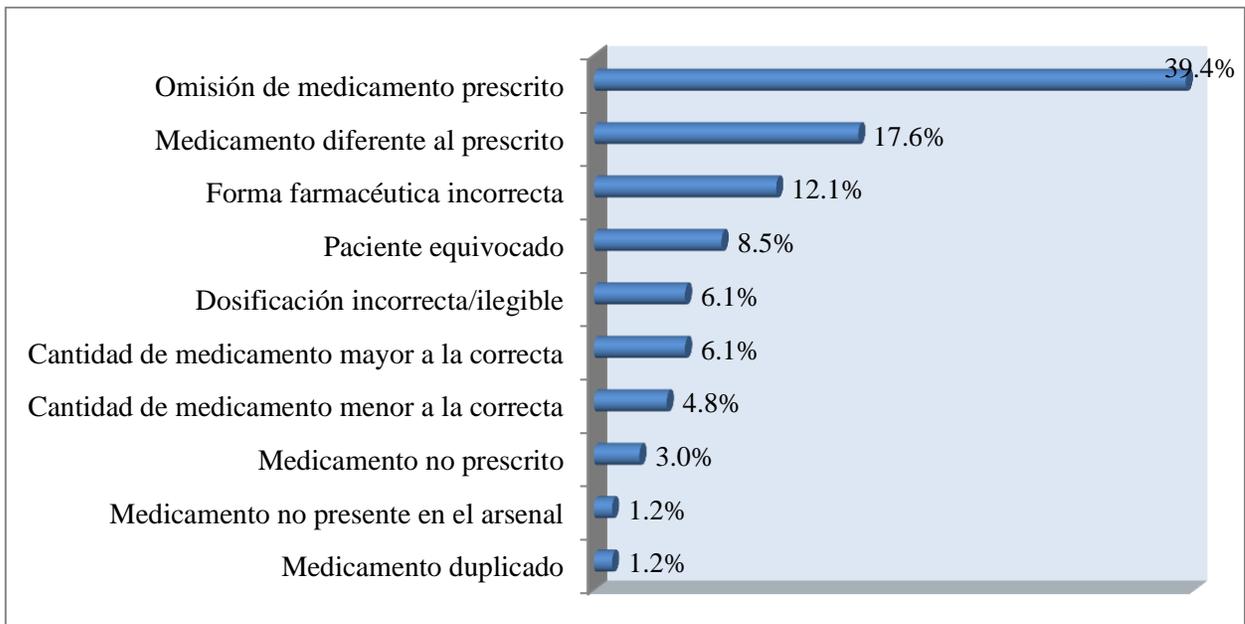


Gráfico 6. Frecuencia de los tipos de EM identificados en el proceso de digitación etapa I (n=165).

Junto con “omisión del medicamento prescrito”, los errores, “medicamento diferente al prescrito” (17,6%, n=29), “forma farmacéutica incorrecta” (12,1%, n=20), “paciente incorrecto” (8,5%, n=14) y “dosificación incorrecta/ilegible” (6,1%, n=10) son los más frecuentes. Si estos errores, traspasan el proceso de preparación, constituyen, independiente del medicamento involucrado, un riesgo inminente de que los pacientes desarrollen AAM. Berga Culleré *et al*, en el año 2009, establecieron que la mitad de los AAM identificados en pacientes hospitalizados eran evitables, es decir, originados por EM. La mayoría de estos, fueron causados por errores relacionados a la omisión de medicamento necesario o prescrito y un porcentaje menor al tipo de error medicamento erróneo⁴⁸.

Ejemplos de recetas con EM identificadas en este proceso, se presentan en el anexo 6.

5.1.2.3. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso digitación etapa I

A los 162 EM identificados en el proceso de digitación, se atribuyeron 231 causas y 233 factores contribuyentes.

Las 231 causas, se distribuyeron en cuatro (4) categorías principales y se presentan en el gráfico 7. Las causas atribuidas a “factores humanos” fueron las más frecuentes (56,7%, n=131). La segunda causa más frecuente, corresponde a las atribuidas a “problemas en la interpretación de las prescripciones” (40,7%, n=94). Las causas por “confusión en el nombre de los medicamentos” y “problemas en el etiquetado/envasado”, registraron el 1,7% (n=4) y 0,9% (n=2) del total de las causas asignadas para este proceso.

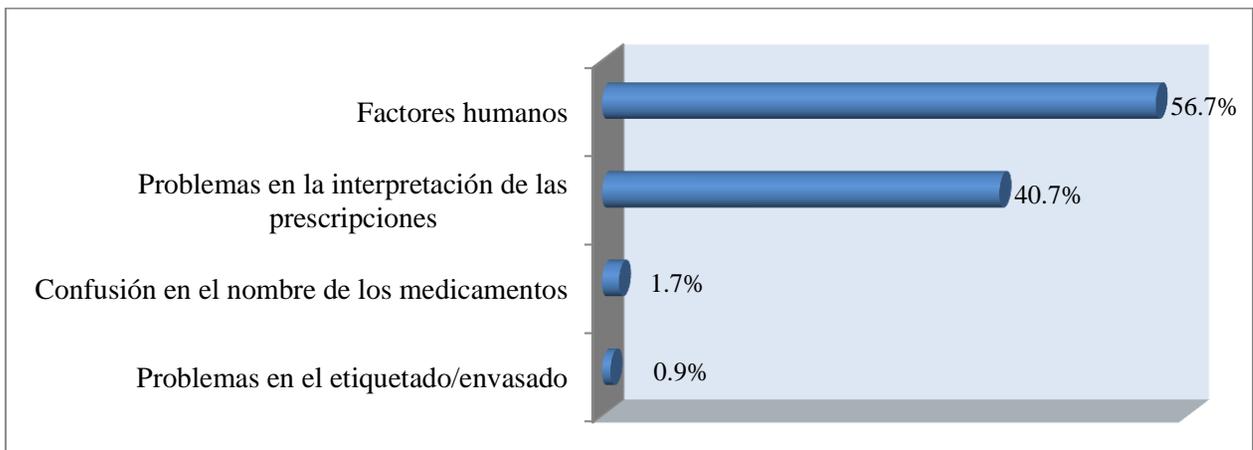


Gráfico 7. Frecuencia causas atribuidas a EM identificados en el proceso de digitación etapa I (n=231).

“Lapsus/despiste” (62,2%, n=82), “estrés/sobrecarga de trabajo” (12,2%, n=16) y “falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajos establecidos” (12,2%, n=16), corresponden a las causas por “factores humanos” que más errores generaron en el proceso de digitación (tabla 2). Estas causas, hacen referencia a la falta de tiempo para poder realizar el

trabajo detenidamente, a las interrupciones y consultas que se realizan simultáneamente cuando se está realizando la transcripción de las recetas.

Tabla 2. Causas de EM detectados en el proceso de digitación etapa I.

Factores humanos	n (%)
Almacenamiento incorrecto del medicamento	1 (0,8%)
Error en el cálculo de dosis/cantidad de medicamento	2 (1,5%)
Errores en el manejo del computador	5 (3,8%)
Falta de conocimiento/formación personal	9 (6,9%)
Estrés/sobrecarga de trabajo	16 (12,2%)
Falta de cumplimiento de normas/procedimientos de trabajos establecidos	16 (12,2%)
Lapsus/despiste	82 (62,6%)
Problemas en la interpretación de las prescripciones	n (%)
Uso nombre comercial del medicamento	1 (1,1%)
Uso de abreviaturas	1 (1,1%)
Gran número de medicamentos por receta	3 (3,2%)
Prescripción ambigua/incompleta	16 (17,0%)
Escritura ilegible	36 (38,3%)
Falta de información relevante o incompleta o incorrecta completación de los datos	37 (39,4%)
Confusión en el nombre de los medicamentos	n (%)
Similitud fonética	2 (50,0%)
Similitud ortográfica	2 (50,0%)
Problemas en el etiquetado/envasado	n (%)
Forma farmacéutica similar a otro producto	2 (100,0%)

Como se dijo anteriormente, la segunda causa más frecuente fue la atribuida a los “problemas en la interpretación de las prescripciones”. Entre estas, las más comunes fueron la “falta de información relevante o incompleta o incorrecta completación de los datos” (39,4%, n=37), “escritura ilegible” (38,3%, n=36) y “prescripción ambigua/incompleta” (17,0%, n=16)

(tabla 2). Este escenario, ha sido evaluado en varios estudios comparativos, los cuales, han establecido que las prescripciones emitidas de forma manual, en comparación con las prescripciones electrónicas, generan un número importante de errores a la hora de transcribir la información desde la orden médica al sistema informatizado del servicio de farmacia^{1, 24, 28, 36, 42-44}.

Los 233 factores contribuyentes atribuidos a los EM, se distribuyeron en cinco (5) tipos y se presentan en el gráfico 8. El factor contribuyente atribuido con mayor frecuencia corresponde a “sistema de comunicación/información deficiente” (34,8%, n=81). Le sigue, “personal insuficiente” (31,3%, n=73), “falta de prescripción electrónica” (21,0%, n=49), “asignación de personal sin experiencia/personal no fijo/cambio frecuente de tareas” (11,6%, n=27) y “falta de validación de recetas por parte del farmacéutico” (1,3%, n=3).

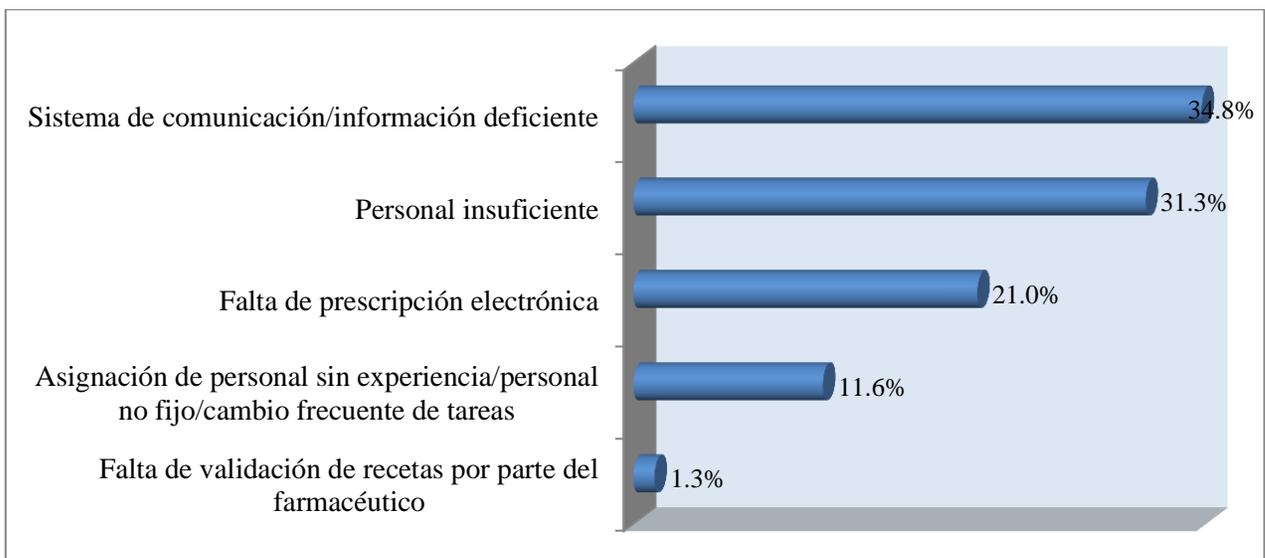


Gráfico 8. Frecuencia de los factores contribuyentes de EM identificados en el proceso de digitación etapa I (n=233).

Independiente de la existencia de PEA, la validación de recetas por parte de un farmacéutico, ha sido reconocida como una de las herramientas fundamentales en la disminución de EM en la transcripción de recetas médicas en los servicios de farmacia. Además de su contribución inequívoca a la calidad de la farmacoterapia, permite la detección de errores de prescripción, disminuyendo el número de estos eventos negativos en los procesos siguientes, contribuyendo de forma esencial a la seguridad en la dispensación de medicamentos^{6, 10, 19, 20, 56, 57, 61}.

5.1.2.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa I

Las categorías de gravedad atribuidas a los EM detectados en el proceso de digitación, se distribuyeron en 3 tipos y se presentan en el gráfico 9. Al igual que en el proceso de prescripción, los EM fueron en su mayoría detectados a tiempo y no llegaron al paciente y corresponden a categoría B (97,6%, n=161). Se detectaron 2 EM que llegaron al paciente, pero no le causaron daño, categoría C (1,2%, n=2) y serán discutidos en el ítem 5.4.1. Se identificaron 2 EM de efecto desconocido, categoría X (1,2%, n=2) y hacen referencia a la omisión de medicamento prescrito, como causa de la prescripción de un medicamento no incluido en el arsenal farmacoterapéutico del HBPM.

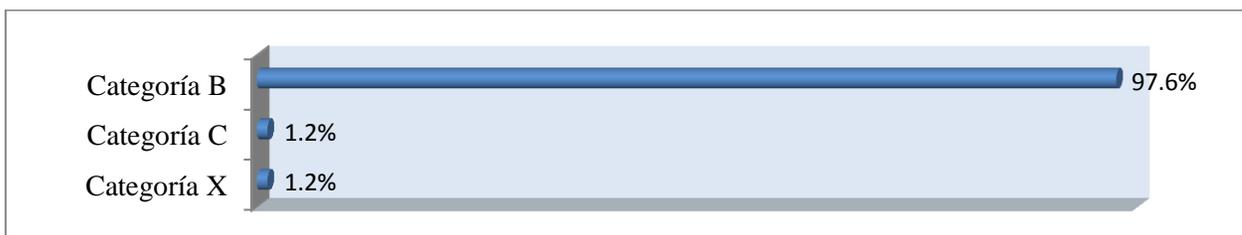


Gráfico 9. Frecuencia de categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa I (n=165).

5.1.2.5. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM proceso de digitación etapa I

Los medicamentos involucrados en los 2 EM de categoría C corresponden a dexametasona 4mg/mL y furosemida 20mg/mL.

Los medicamentos involucrados en los 2 EM de categoría X corresponden a levofloxacino 500mg y valsartán 80mg.

Se identificaron 180 medicamentos involucrados en los EM de categoría B, los cuales se distribuyeron en 19 grupos terapéuticos y se presentan en el gráfico 10.

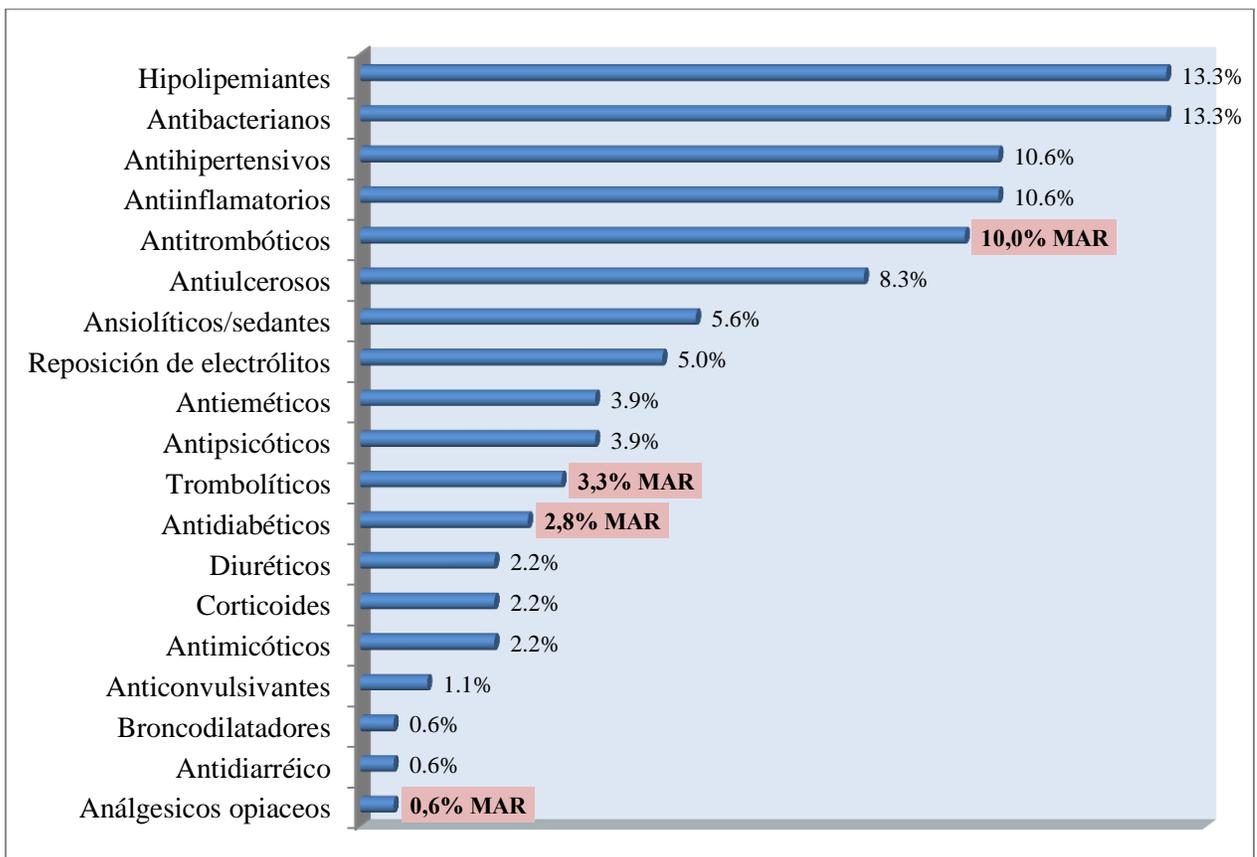


Gráfico 10. Grupos terapéuticos involucrados en EM de categoría B identificados en el proceso de digitación etapa I (n=180).

Hipolipemiantes orales (13,3%, n=24) y antibacterianos (13,3%, n=24), fueron los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia. El 16,7% (n= 30) fueron MAR, entre estos antitrombóticos (60,0%, 18), trombolíticos (20,0%, n=6), antidiabéticos (16,7%, 5) y analgésicos opiáceos (3,3%, n=1).

El servicio clínico involucrado con mayor frecuencia, corresponde a cirugía (31,7%, n=51) (gráfico 11). Diariamente, los conflictos generados a raíz de los problemas en la interpretación de las prescripciones provenientes de este servicio, son muy frecuentes, lo que concuerda con estos resultados y se evidencia la necesidad de trabajar de forma conjunta, en pro de la mejora de la seguridad en la dispensación de los medicamentos y, del ambiente laboral.

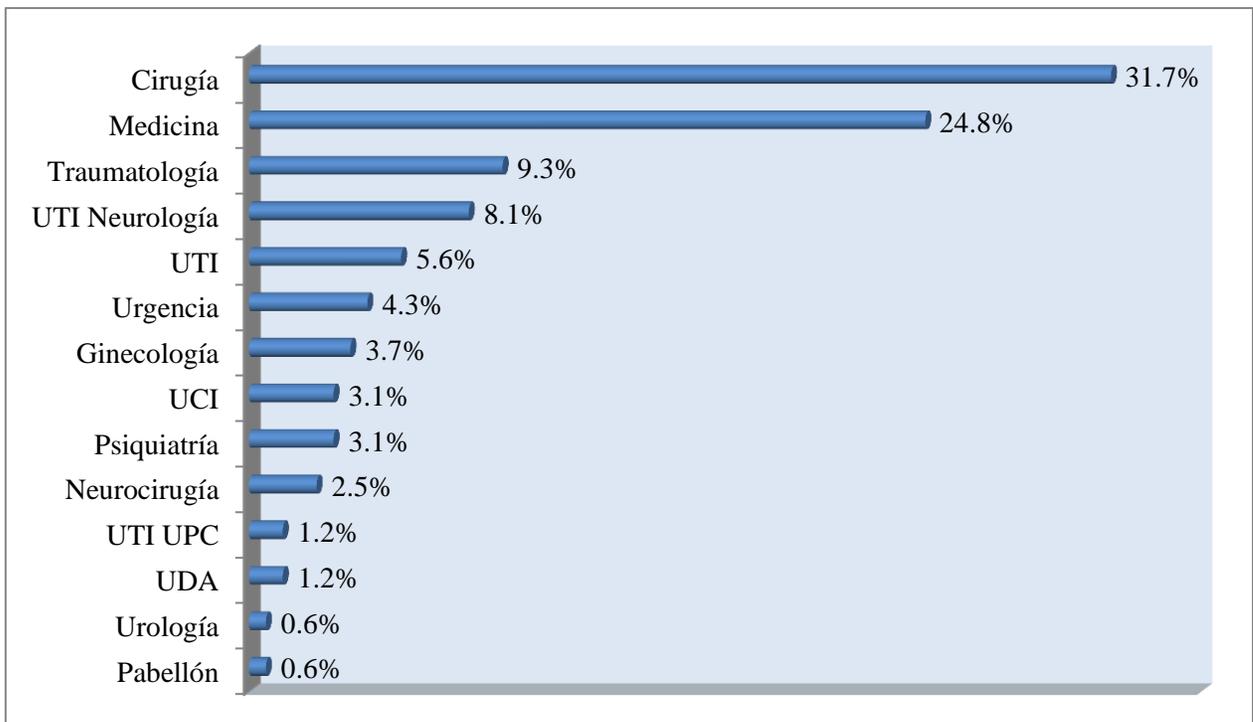


Gráfico 11. Servicios clínicos involucrados en EM de categoría B identificados en el proceso de digitación etapa I (n=161).

5.1.3. Resultados y discusión proceso de preparación etapa I

Durante el período de estudio designado para este proceso, se prepararon 1300 recetas que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 807 fueron revisadas por la alumna tesista. Se detectaron 95 recetas con EM, generando un porcentaje de EM para el proceso de preparación del 11,8%.

La revisión del proceso de preparación de recetas, fue sin duda el de más difícil evaluación. Tanto, por el tiempo empleado en la revisión como, por el ambiente laboral reinante al momento de la entrega de los medicamentos a los servicios clínicos.

Cabe destacar, que al momento de la revisión, sólo los servicios de medicina, cirugía, traumatología y neurocirugía poseían cajetines para la dispensación por cama (ó por paciente) de medicamentos en dosis unitaria diaria. Para los otros servicios, las recetas se prepararon en bolsas de papel o plásticas, dependiendo del volumen. Este escenario, dificultó el proceso de revisión, aumentando el tiempo empleado en la revisión de las recetas preparadas. Los técnicos de enfermería de los servicios clínicos deben diariamente comparan y verificar, con las copias de recetas y sus libros de registro de enfermería, que la dispensación sea correcta. Para aquellos servicios clínicos que no poseen cajetines individuales, este proceso se torna engorroso y lento.

5.1.3.1. Tipos de errores identificados en el proceso de preparación etapa I

Se identificaron 96 tipos de errores en las 95 recetas con EM, los cuales se distribuyeron en 6 tipos y se presentan en el gráfico 12.

“Omisión de medicamento prescrito” (31,3%, n=30), fue el tipo de error más frecuente identificado en este proceso. En estudios similares, se ha concluido que la omisión de medicamentos, corresponde al error más común en la dispensación^{1, 19, 21, 24, 28, 36, 47, 53-55, 59}.

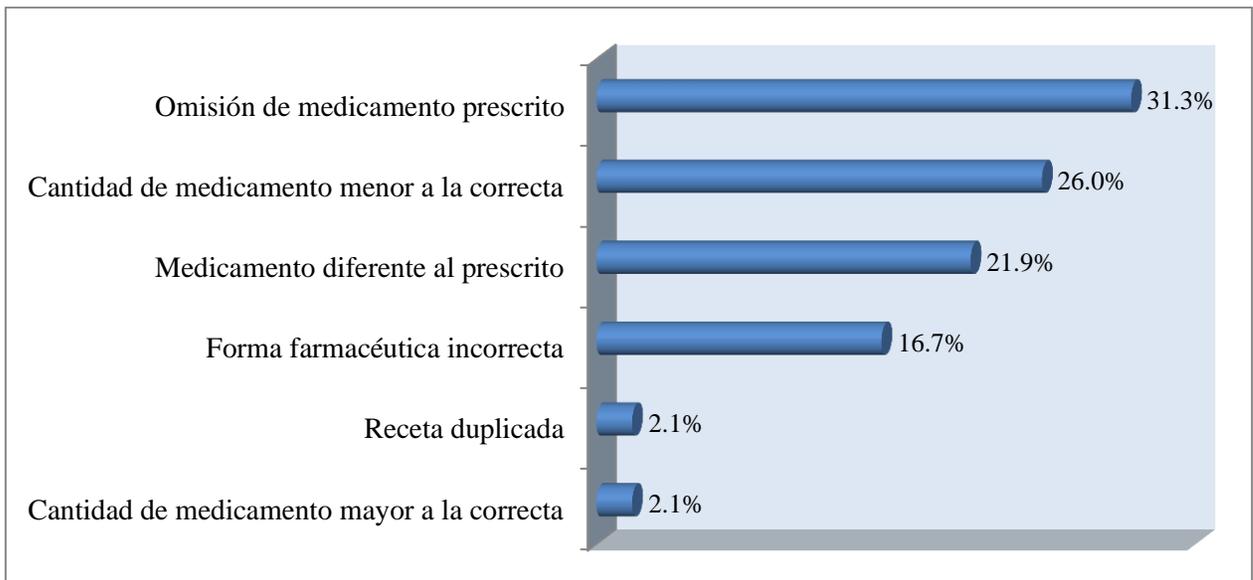


Gráfico 12. Frecuencia tipos de EM identificados en el proceso de preparación etapa I (n=96).

Varios estudios han establecido, que la omisión en la administración de un medicamento prescrito, repercute directamente en la aparición de PRMs o AAM que alteran la eficacia de la farmacoterapia, lo que disminuye la mejora del paciente, aumentando su estadía hospitalaria^{11, 27, 48, 49}.

Cabe mencionar, que a raíz del gran número de errores detectados en el proceso de digitación, se esperaba un porcentaje mayor de EM en el proceso de preparación. Sin embargo, la revisión final, por parte del personal auxiliar de farmacia, del proceso de digitación, permite corroborar que la información existente en la receta original concuerde con la emitida en la hoja de digitación y proporciona una barrera clave que permite la detección de errores, reforzando la seguridad del proceso y evitando que los errores originados en esta etapa sobrepasen las siguientes y lleguen al paciente.

“Cantidad menor a la correcta” (26,0%, n=25) es el segundo error más frecuente en el proceso de preparación. Cuando la dispensación es menor a la correcta, se generan pérdidas de

productividad del equipo asistencial y conflictos entre los involucrados, esto es, entre el personal de farmacia, ó entre estos y el personal del servicio clínico involucrado. Cuando no es detectado a tiempo, puede causar la demora en la administración del o los medicamentos involucrados.

“Medicamento diferente al prescrito” y “forma farmacéutica incorrecta”, representan el 21,9% (n=21) y 16,7% (n=16) del total de los errores registrados en este proceso.

Cabe destacar que una primera instancia, se incluyeron los errores causados por déficit y/o rotura de stock que fueron 230 omisiones de medicamentos prescritos en las 807 recetas revisadas. Sin embargo, se decidió excluirlos, principalmente porque no representan la gestión diaria de la unidad de farmacia estudiada, generan una cierta confusión en su discusión con respecto a los errores con que se enfrentan el personal de farmacia diariamente, y las publicaciones que los incluyen son escasas y en nuestro país no existen, por lo que dificulta aún más la comparación de nuestros resultados. Álvarez Díaz *et al*, incluyeron la omisión de medicamento prescrito por desabastecimiento dentro del análisis de los errores detectados en los sistemas de dispensación⁴⁷, sin embargo no lo relacionaron con su repercusión clínica en los pacientes. Las situaciones de desabastecimiento, constituyen un problema para los profesionales sanitarios y pueden tener efectos importantes en la práctica clínica y afectar la seguridad de los pacientes. Los problemas más graves se generan cuando no se dispone de un principio activo o alternativas terapéuticas, con lo que se puede producir retrasos u omisiones de los tratamientos⁶⁷. La omisión en la dispensación de medicamentos prescritos causados una rotura de stock, invita a la reflexión, principalmente, sobre su repercusión en los pacientes, en la eficacia de los tratamientos y, por qué no, en los costos asociados a un posible aumento en la estadía hospitalaria.

5.1.3.2. Causas y factores contribuyentes de los EM detectados en el proceso de preparación etapa I

A los 95 EM identificados en el proceso de preparación, se atribuyeron 190 causas y 103 factores contribuyentes.

Las 190 causas, se distribuyeron en cuatro (4) tipos y se presentan en el gráfico 13. Los “factores humanos” fueron las causas más frecuente de los EM del proceso de preparación.

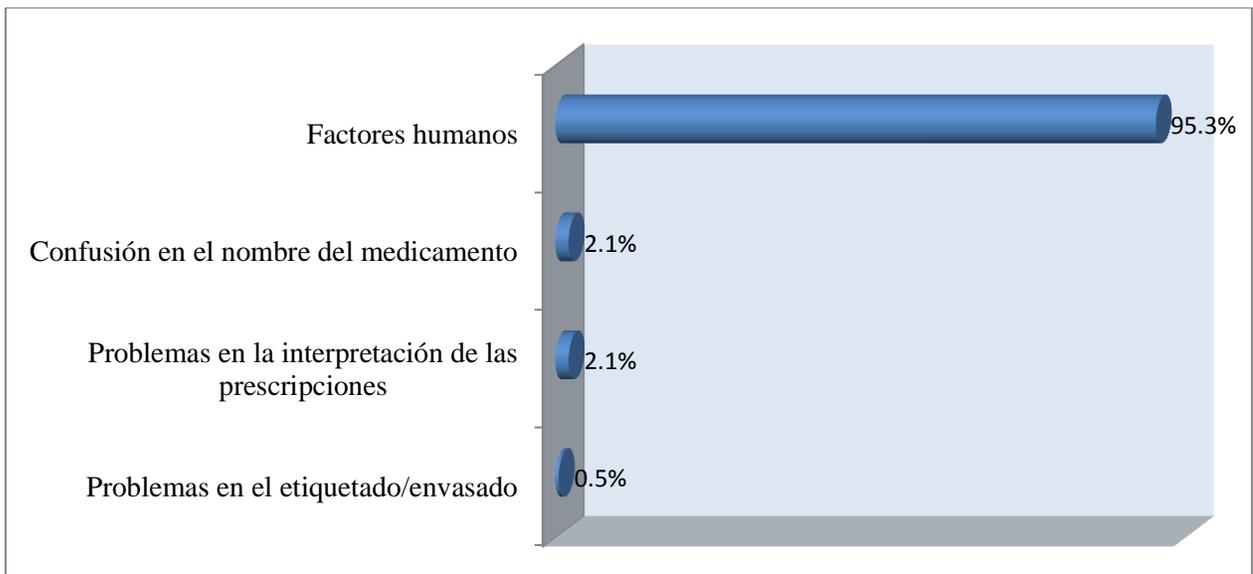


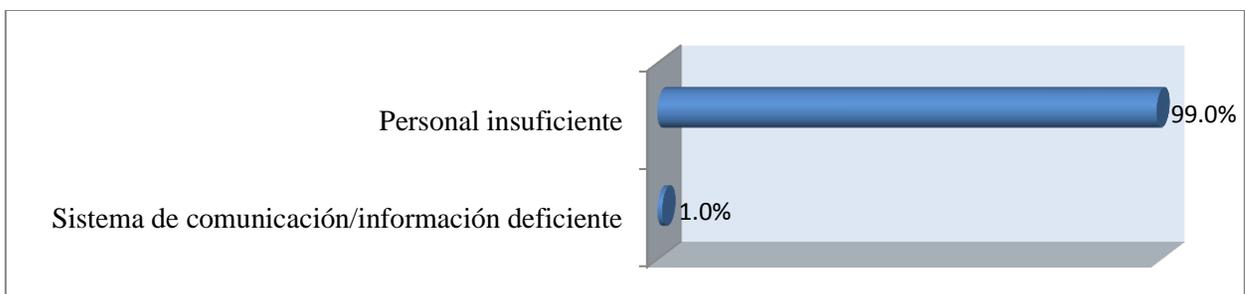
Gráfico 13. Frecuencia de causas de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I (n=190).

“Lapsus/despiste” (52,5%, n=95) y “estrés/sobrecarga de trabajo” (47,5%, n=86), fueron las causas por “factores humanos” que más EM generaron en este proceso (tabla 3). Este escenario, concuerda con lo establecido en los estudios consultados, en los cuales, se le atribuye a la sobrecarga laboral y a las interrupciones, el mayor número de EM en la dispensación de medicamentos^{1, 19, 21, 24, 28, 36, 47, 53-55,59, 62}.

Tabla 3. Causas de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I (n=190).

Factores humanos	n= 181
Estrés/sobrecarga de trabajo	86 (47,5%)
Lapsus/despiste	95 (52,5%)
Problemas en la interpretación de las prescripciones	n= 4
Prescripción ambigua/incompleta	2 (50,0%)
Escritura ilegible	2 (50,0%)
Confusión en el nombre de los medicamentos	n= 4
Similitud fonética	2 (50,0%)
Similitud ortográfica	2 (50,0%)
Problemas etiquetado/envasado	n=1
Forma farmacéutica similar a otro producto	1 (100,0%)

Los 103 factores contribuyentes, se distribuyeron en dos (2) tipos y se presentan en el gráfico 14. “Personal insuficiente” (99%, n=102), fue el factor contribuyente más común de los EM identificados en el proceso de preparación.

**Gráfico 14.** Frecuencias de los factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I (n=103).

5.1.3.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I

De los 95 EM identificados en este proceso, 93 (97,9%) fueron categoría B y 2 (2,1%) de categoría C.

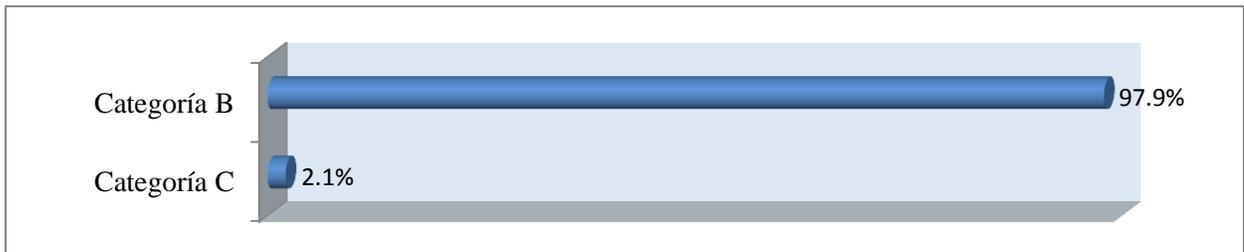


Gráfico 15. Frecuencia categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de preparación etapa I (n=95).

5.1.3.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de preparación etapa I

Los medicamentos involucrados en los EM de categoría C, corresponden a dexametasona 4mg/mL y furosemida 20mg/mL. Estos errores serán comentados en el ítem 5.3.1.

Se identificaron 97 medicamentos involucrados en los EM de categoría B detectados en el proceso de preparación. Se distribuyeron en 19 grupos terapéuticos y se presentan en el gráfico 16. Antibacterianos (26,8%, n=26), AINEs (16,5%, n=16) y antihipertensivos (12,4%, n=12), fueron los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia. El 6,2% (n=6) fueron MAR. De estos, el 4,1% (n=4) fueron trombolíticos y el 2,1% (n=2) cardiotónicos.

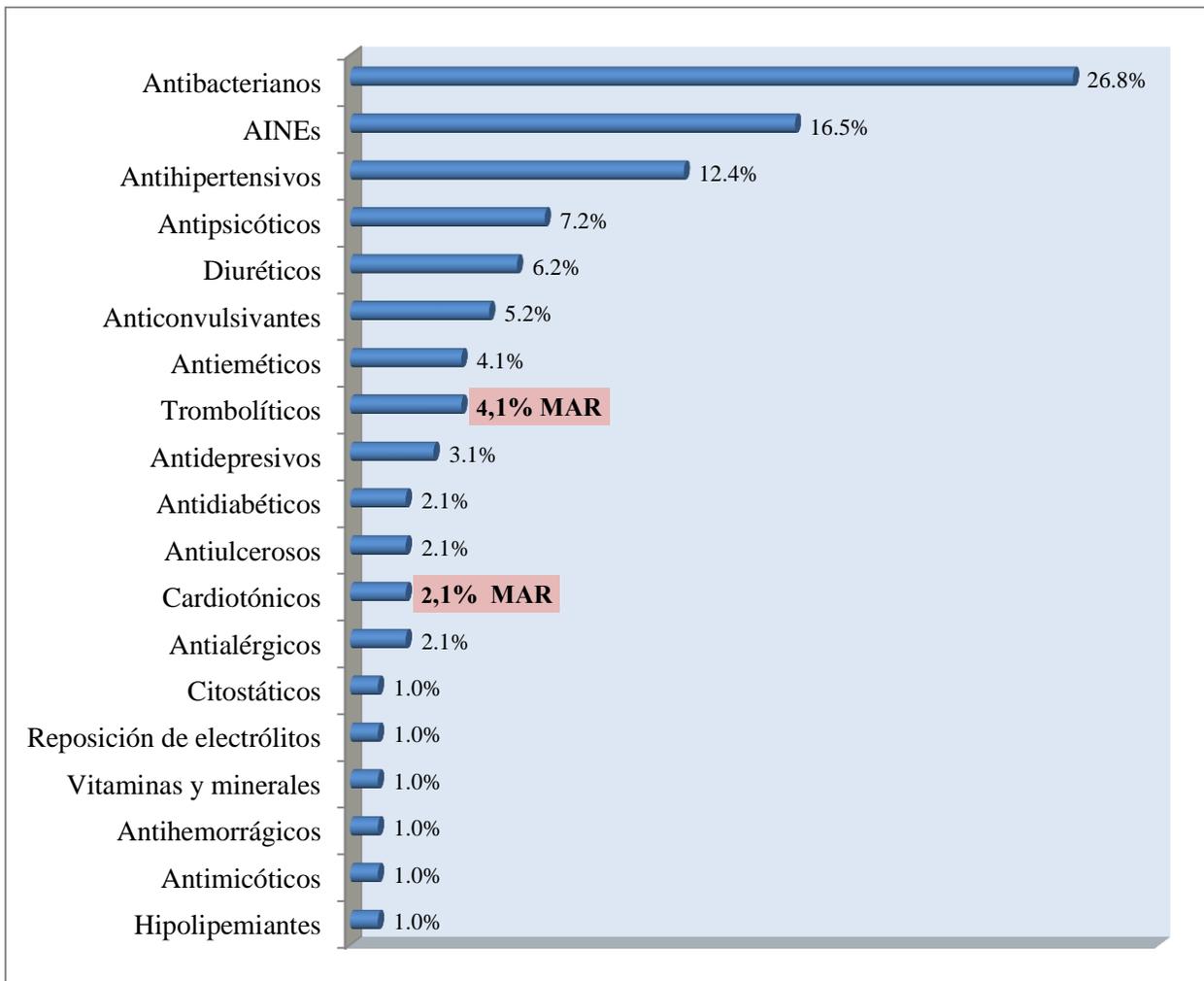


Gráfico 16. Frecuencia de los grupos terapéuticos involucrados en los EM de categoría B identificados en el proceso de preparación etapa I (n=97).

Los métodos semiautomáticos y automáticos parecen ser la alternativa más segura para la dispensación. Cuando no existen estos sistemas, el único método para garantizar la seguridad en la dispensación en dosis unitarias es la revisión total de los cajetines o recetas preparadas¹. Sin embargo, es necesario destacar, cualquier método o medida para fortalecer la seguridad en la dispensación se inician con la instauración de una cultura de seguridad que sea adoptada por todos los involucrados en el uso de los medicamentos³.

5.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ETAPA II. EM IDENTIFICADOS EN LA UNIDAD DE FARMACIA DE ATENCIÓN DE PACIENTES AMBULATORIOS

En el estudio de la etapa II, se detectaron 185 recetas con EM de un total de 1640 recetas revisadas que cumplieron con los criterios de inclusión, generando un porcentaje global de EM de 11,3%. De los 3 procesos estudiados, fue en el proceso de prescripción (27,6%, n=69) donde se registró el mayor número de EM, le sigue el proceso de digitación (9,3%, n=68) y por último el proceso de preparación (48, 7,3%) (tabla 4).

Tabla 4. %EM identificados en la farmacia de atención de pacientes ambulatorios (etapa II).

Proceso	Recetas Revisadas	Recetas con EM	%EM
Prescripción	250	69	27,6%
Digitación	730	68	9,3%
Preparación	660	48	7,3%
Total	1640	185	11,3%

Antes de comenzar la discusión de la parte ambulatoria, es necesario recordar que los estudios de este tipo son muy escasos, sobre todo en nuestro país. A nivel mundial, son los países desarrollados los que más han publicado al respecto, principalmente porque desde hace más de una década vienen trabajando en gestión de riesgos y, a diferencia del sistema de utilización de medicamentos estudiado en esta investigación, han incorporado programas de atención farmacéutica, seguimiento farmacoterapéutico, validación farmacéutica y prescripción electrónica asistida en sus procesos de dispensación, como medidas de mejora para fortalecer la seguridad en el uso del medicamento.

En el año 2010, Muñoz *et al*, identificaron EM por procesos en la unidad de farmacia de atención de pacientes ambulatorios en el Hospital Clínico Regional de Valdivia (HCRV), utilizando para ello, una metodología de detección, taxonomía y clasificación de EM igual a la empleada en esta investigación. A diferencia de nuestros resultados, fue en el proceso de prescripción donde se registró el mayor número de EM²³.

Si bien la discusión de esta etapa, será similar a la de la etapa I, los errores generados en el proceso de dispensación de medicamentos en la atención ambulatoria poseen dos aspectos relevantes a destacar.

En el proceso de dispensación estudiado en esta investigación, no se incluyen programas de atención farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico, por lo que no existe una barrera de detección de los EM que ocurren en la dispensación ambulatoria y que no son identificados al momento de la entrega de los medicamentos a los pacientes. Es aquí, donde el propio paciente, juega un rol protagonista en la detección de errores antes de la administración de los medicamentos involucrados. Se ha establecido una relación causal entre la desinformación del paciente sobre la administración de sus medicamentos y los EM^{63, 66}. Cuando ocurren, generan AAM o PRMs, aumentando las consultas ambulatorias y muchas de éstas, terminan en hospitalizaciones^{22, 60, 64-66}.

El segundo aspecto a discutir, hace referencia a la destrucción en la confianza y en la pérdida de credibilidad por parte del paciente, al equipo de salud. Hecho, que ha sido destacado como el punto fundamental de la trascendencia de los EM en el sistema asistencial^{3, 6, 8, 25}.

5.2.1. Resultado y discusión proceso de prescripción etapa II

Durante el período de estudio designado para este proceso, se detectaron 84 EM en 69 recetas con EM, de un total de 250 recetas revisadas que cumplieron con los criterios de inclusión, generando un porcentaje de EM para el proceso de prescripción de 27,6%.

Nuestro resultado, es mayor al publicado por Muñoz *et al*, quienes registraron un porcentaje de 19,6% para el proceso de prescripción²³.

5.2.1.1. Tipos de errores identificados en el proceso de prescripción etapa II

En los 84 EM identificados en el proceso de prescripción, se detectaron 127 tipos de errores, los cuales se distribuyeron en 15 tipos y se presentan en el gráfico 17.

El tipo de error “medicamento ilegible”, fue el error más frecuente detectado en el proceso de prescripción (33,1%, n=42). Los resultados publicados, para este mismo proceso, por Muñoz *et al*²³, no registran errores relacionados con la ilegibilidad en las prescripciones.

Además del riesgo inherente de interpretar prescripciones escritas de forma ilegible, la magnitud de este error, repercute en el proceso de dispensación, aumentando el tiempo de entrega de las recetas a los pacientes ambulatorios. Cuando el personal de farmacia encargado de la digitación de la receta, se encuentra con prescripciones escritas de forma ilegible, deben corroborar la información con la ficha electrónica del paciente. Sin embargo, en casos, en los cuales se prescriben medicamentos por primera vez, es el propio paciente, quien debe ir a verificar la información en el policlínico correspondiente y una vez solucionado el error, debe volver a la farmacia para que se digite su receta, se prepare y se entregue.

“Omisión de la dosificación”, fue el segundo tipo de error más frecuente detectado en el proceso de prescripción (12,6%, n=16). Cuando involucra principios activos, que poseen presentaciones con distinta dosificación y una misma forma farmacéutica, generan

interpretaciones erróneas, traducidas en errores de digitación, que no son detectados con facilidad, en los procesos posteriores. En la cotidianidad, los medicamentos, prednisona en comprimidos de 5 y 10mg, clorpromazina en comprimidos de 25 y 100mg, haloperidol en comprimidos de 1 y 5mg, ácido valproico en comprimidos de 200 y 250mg, son los que se involucraron con mayor frecuencia en este tipo de error. Omitir la dosificación de un medicamento prescrito, puede generar errores en la digitación relacionados con la dosificación del medicamento, repercutiendo directamente en la dosis, ya sea indicando una dosis mayor o menor a la prescrita. De no ser detectado, antes de la dispensación, este error podría ocasionar una infra o sobre dosis del medicamento en los pacientes, induciendo la aparición de AAM o PRMs. Situación similar, es la que desencadenan los tipos de errores “dosificación incorrecta” y “dosificación ilegible”, que representan el 5,5% (n=7) y 2,4% (n=3), respectivamente.

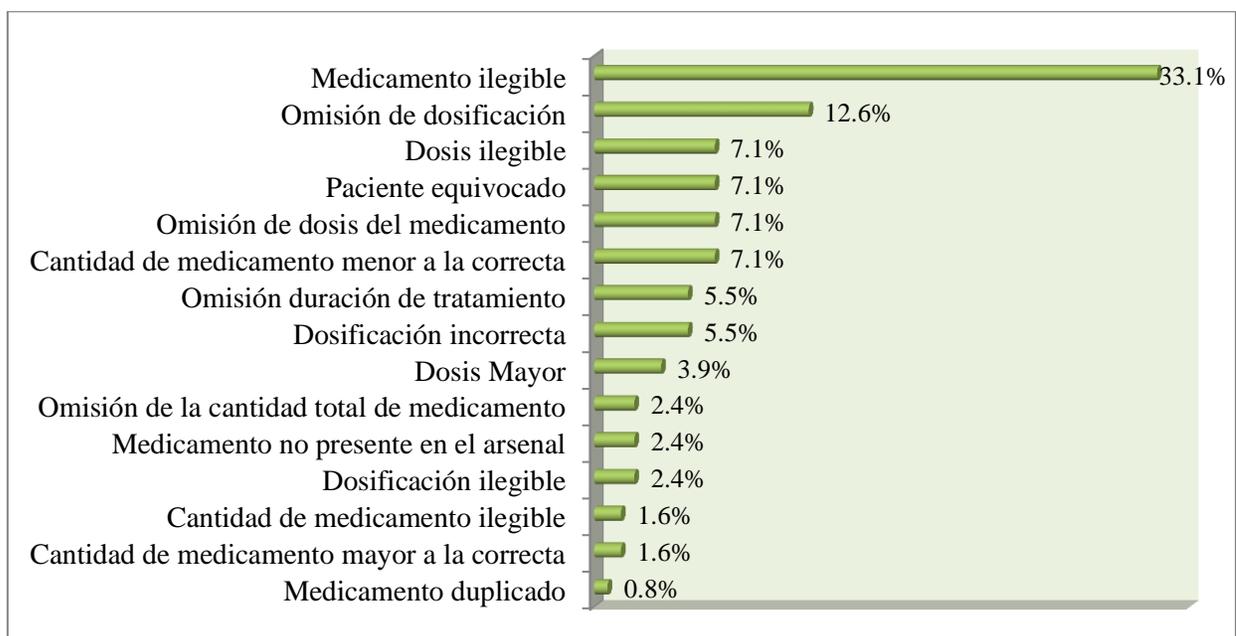


Gráfico 17. Frecuencia de los tipos de errores identificados en el proceso de prescripción etapa II (n=127).

Los tipos de errores relacionados con la dosis, “dosis ilegible”, “omisión de la dosis” y “dosis mayor”, representan el 7,1% (n=9), 7,1% (n=9) y 3,9% (n=5). Muñoz *et al*, registraron una proporción menor del tipo “omisión de la dosis”²³.

Cabe destacar, que en el 100% de las oportunidades de error, no se indicó el peso del paciente. A consecuencia de esto, no se evaluó las dosis por paciente y los errores relacionados con una dosis mayor o menor, no pudieron ser estimados. La excepción a esto, corresponde a los 5 errores por “dosis mayor” (3,9%) identificados en 3 recetas diferentes, que fueron causados por errores informáticos. Uno de estos errores, llegó al paciente, pero no le causó daño y será comentado en el ítem 5.3.2.

“Paciente equivocado”, representa el 7,1% (n=9) de los tipos de errores identificados en el proceso de prescripción. Al momento de digitar la receta, la persona encargada debe corroborar la identificación del paciente, por lo que este error no debiera traspasar el proceso de digitación. Sin embargo, se identificaron 2 errores de este tipo, que generaron la transcripción errónea de la identificación del paciente en el proceso de digitación.

“Cantidad menor a la correcta” (7,1%, n=9), “omisión de la cantidad de medicamento” (2,4%, n=3), “cantidad ilegible de medicamento” (1,6%, n=2) y “cantidad mayor a la correcta” (1,6%, n=2), fueron los errores relacionados con la cantidad a medicamento a dispensar identificados en este proceso. Generan, que el medicamento se digite en cantidades incorrectas. En la cotidianidad, es uno de los errores que menos se detecta en los procesos posteriores. Esta situación, se evidencia en los errores registrados en el proceso de preparación, en donde “cantidad de medicamento menor a la correcta” fue el segundo error más frecuente (ítem 5.2.3.1).

Ejemplos de recetas con EM identificadas en este proceso, se presentan en el anexo 7.

5.2.1.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II

A los 84 EM identificados en el proceso de prescripción, se le atribuyeron 102 causas y 145 factores contribuyentes. Las 102 causas se distribuyeron en 7 tipos y se presentan en el gráfico 18. “Escritura ilegible” (48,0%, n=49), “prescripción ambigua/incompleta” (30,4%, n=31) e “incorrecta identificación del paciente” (8,8%, n=9), fueron las causas atribuidas con mayor frecuencia a los EM identificados en este proceso.

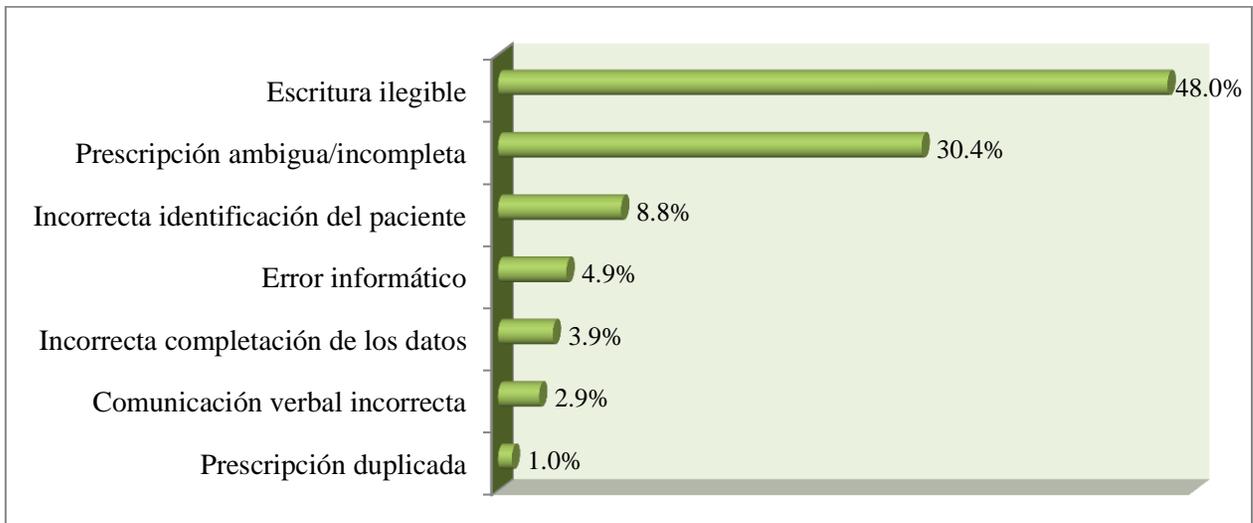


Gráfico 18. Frecuencia de las causas de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II (n=102).

Los 145 factores contribuyentes se distribuyeron en 3 tipos y se presentan en el gráfico 19. “Sistema de comunicación/información deficiente” (55,2%, n=80), fue el factor contribuyente más frecuente y hace referencia a los fallos existentes en la receta médica, considerando que corresponde al único medio de comunicación directo, entre el médico prescriptor y el servicio de

farmacia. En segundo lugar, se encuentra “falta de prescripción electrónica asistida” (35,9%, n=52) y por último, “falta o incumplimiento de prácticas de seguridad prioritarias” (9%, n=13).

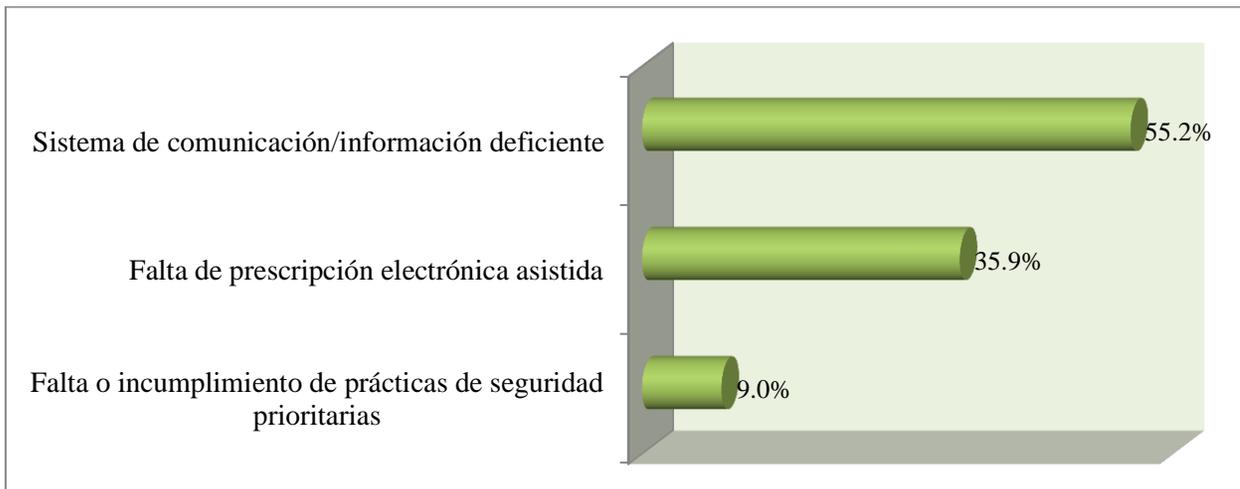


Gráfico 19. Frecuencia de los factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II (n=145).

Al igual que lo discutido en el ítem 5.1.1.1, la prescripción electrónica, anularía la aparición de varios tipos de errores generados e identificados en el proceso de prescripción, entre ellos, y el principal de nuestro estudio, la ilegibilidad en la prescripción. Sin embargo, cabe señalar que el 4,9% (n=5) de las causas de los EM fueron atribuidas a “error informático”, consecuencia de la puesta en marcha de un sistema de prescripción electrónica en algunos policlínicos del HBPM. A pesar, de que este método de prescripción elimina los errores por escritura ilegible, información del paciente y omisión de información importante de la prescripción, se generaron errores relacionados con la información de la dosis.

5.2.1.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II

Los EM de categoría B, fueron los más frecuentes (97,6%, n=82). Se identificó un error de categoría X (1,2%, n=1) y un error de categoría C (1,2%, n=1) (gráfico 20). Similarmente, Muñoz *et al*²³, registraron que la mayoría de los errores detectados en el proceso de prescripción fueron de categoría B.

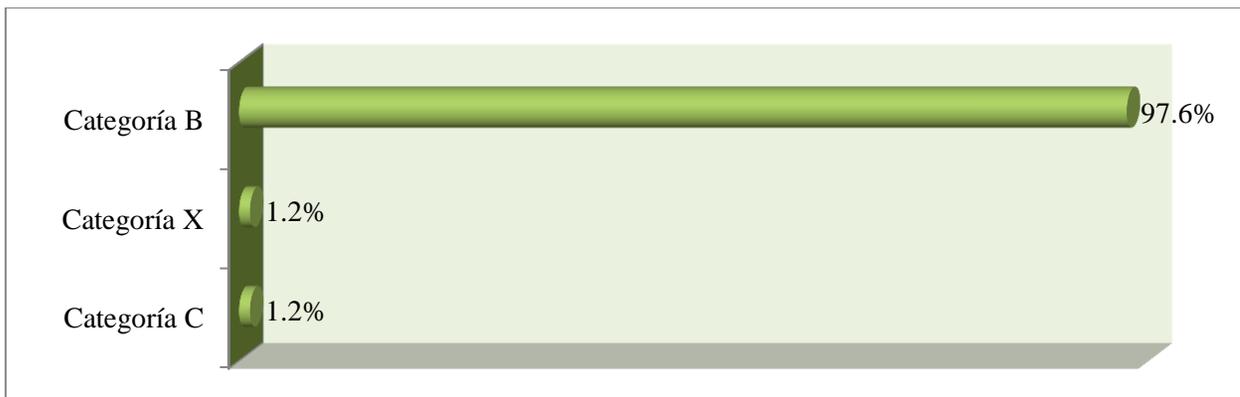


Gráfico 20. Frecuencia de las categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de prescripción (n=84).

5.2.1.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de prescripción etapa II

Se identificaron 82 medicamentos involucrados en los EM de categoría B, los cuales se distribuyeron en 21 grupos terapéuticos y se presentan en el gráfico 21. Antihipertensivos (20,5%, n=17), antibacterianos (15,1%, n=12) y antidepresivos (11,0%, n=9), fueron los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia.

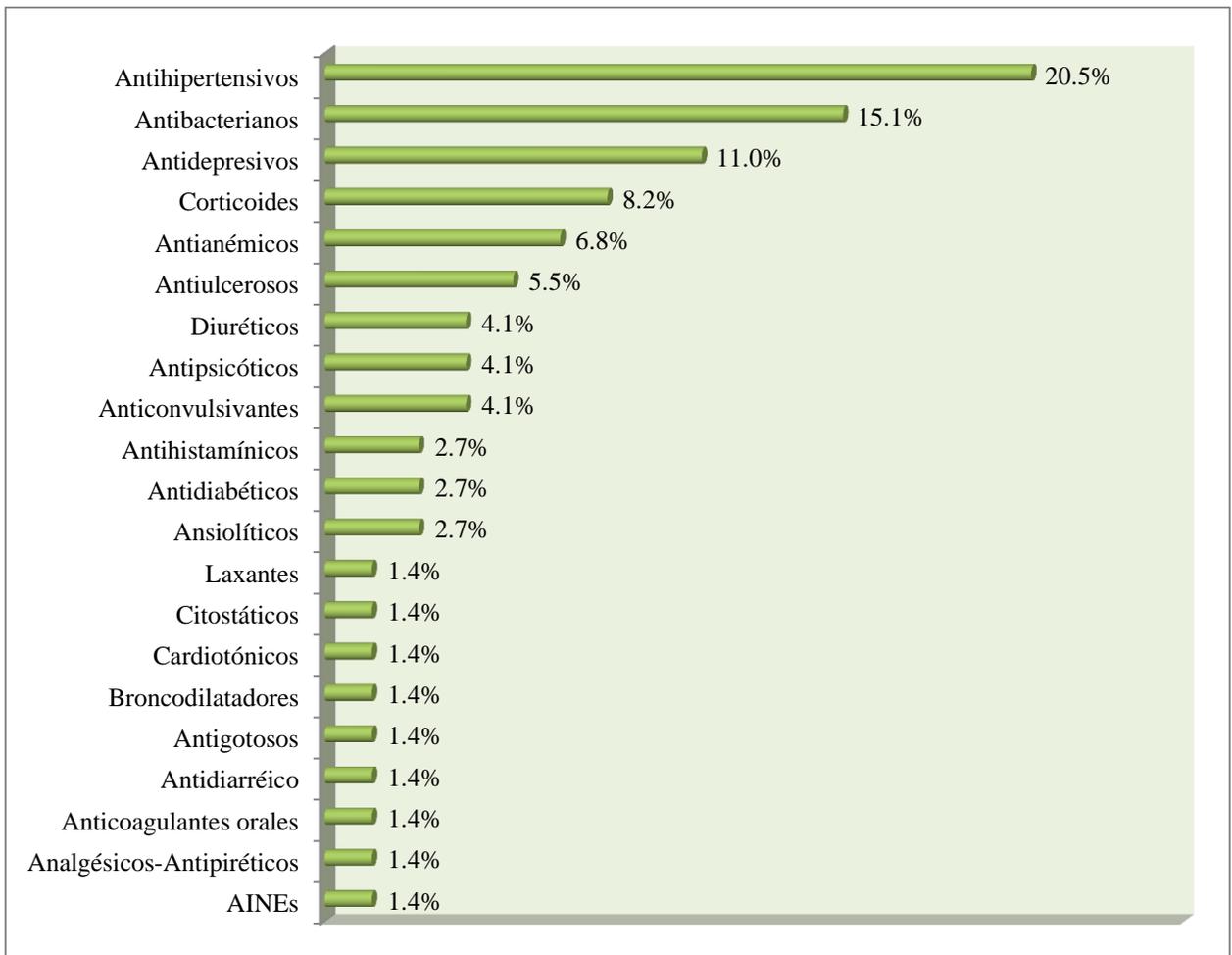


Gráfico 21. Frecuencia de los grupos terapéuticos involucrados en los EM de categoría B identificados en el proceso de prescripción etapa II (n=82).

Los policlínicos involucrados con mayor frecuencia en los EM de categoría B, fueron medicina (37,8%, n= 31), psiquiatría (14,6%, n=12) y neurología (11,0%, n=9) (gráfico 22).

El EM de categoría X, involucró haloperidol 5mg, en tanto, el EM de categoría C involucró un Captopril 25mg. En el ítem 5.3.2, se comentarán en profundidad estos errores.

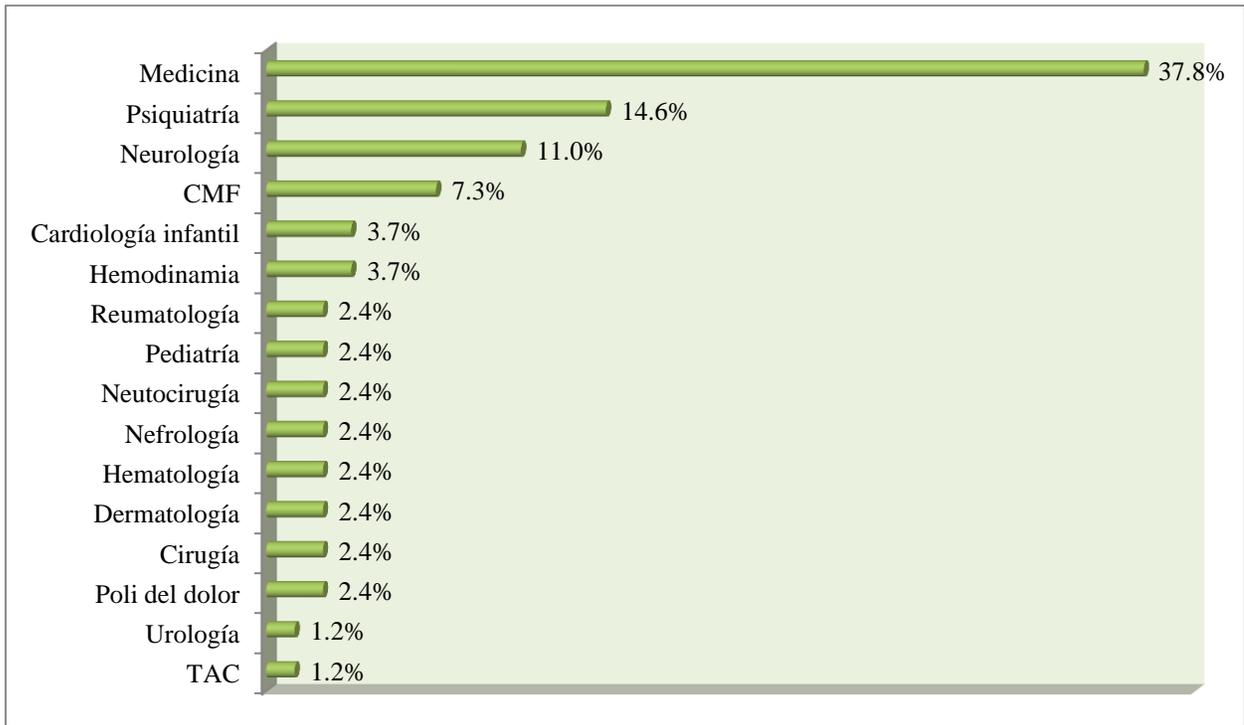


Gráfico 22. Frecuencia de los policlínicos involucrados en los EM de categoría B identificados en el proceso de prescripción etapa II (n=82).

5.2.2. Resultados y discusión proceso de digitación etapa II

Durante el período de estudio designado para este proceso, se digitaron 1500 recetas que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 730 fueron revisadas por la alumna tesista. Se identificaron 69 recetas con EM, generando un porcentaje de EM para el proceso de digitación de 9,5%.

5.2.2.1. Tipos de EM identificados en el proceso digitación

En las 69 recetas con EM identificados en el proceso de digitación se detectaron 70 tipos de errores, los cuales se distribuyeron en 8 tipos y se presentan en el gráfico 23.

“Medicamento diferente al prescrito” (22,9%, n=16) y “omisión de medicamento prescrito” (21,4%, n=15), fueron los tipos de errores más frecuentemente identificados en este proceso.

En cuanto a magnitud, los resultados publicados por Muñoz *et al*, para el proceso de digitación, son muy similares a los nuestros. Sin embargo, en relación a los tipos de errores identificados, son diferentes. Registraron, una proporción de EM para el proceso de digitación de 8,8%²³.

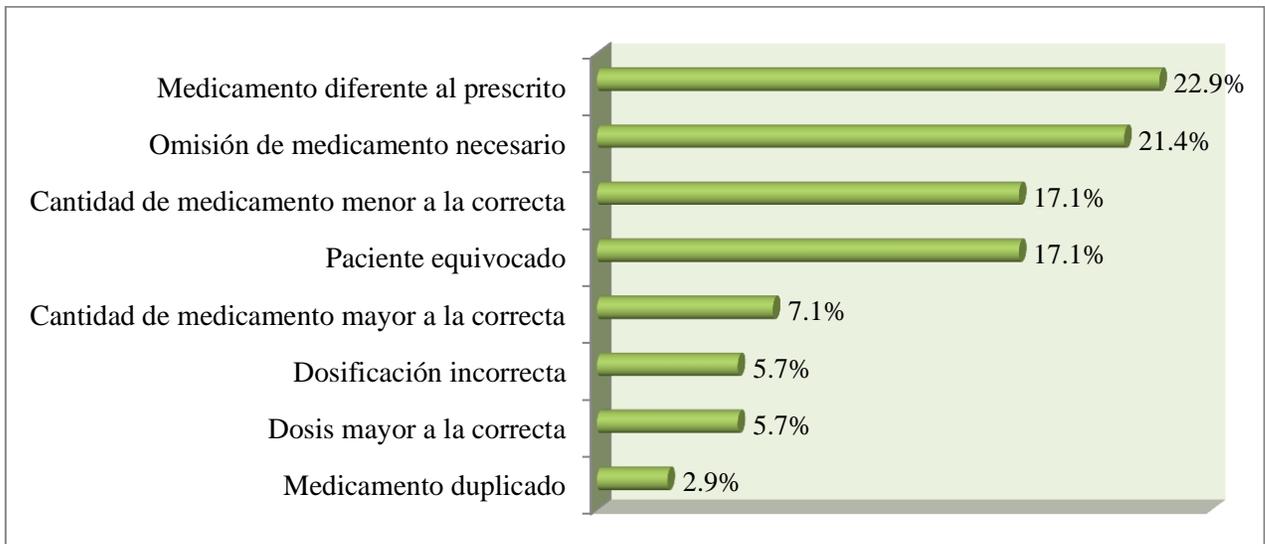


Gráfico 23. Frecuencia de los tipos de EM identificados en el proceso de digitación etapa II (n=70).

No se identificó ningún error asociado a la omisión de dosis de medicamento prescrito. Esto, se atribuye al cumplimiento en los protocolos establecidos en el proceso de dispensación de la unidad de farmacia de atención de pacientes ambulatorios, en los cuales, se estipula que las etiquetas y copias de recetas emitidas en el proceso de digitación deben, obligatoriamente, incluir la dosis del medicamento a administrar, señalada en la receta médica. Cabe destacar, que las

etiquetas y copias de recetas corresponden al único medio de comunicación físico entre la farmacia y el paciente.

En cuanto a los errores relacionados con la cantidad de medicamento a dispensar, los tipos “cantidad menor” y “cantidad mayor” representan el 17,1% (n=12) y 7,1% (n=5), respectivamente. Si bien los porcentajes detectados, son mayores a los publicados por Muñoz *et al*²³, la proporción entre cantidad mayor y menor es similar, siendo en ambos estudios, el tipo “cantidad menor a la correcta” el con mayor porcentaje de repetición.

El 17,1% (n=12) de los tipos de errores detectados en el proceso de digitación corresponde a “paciente equivocado”. Porcentaje mayor, al publicado por Muñoz *et al*, quienes detectaron un 3,8%²³. La diferencia, hace referencia a un punto clave entre estos estudios, las prescripciones ilegibles. Tal como se discutió anteriormente, la escritura ilegible en las prescripciones no forma parte de los errores ni de las causas registradas por Muñoz *et al*²³, mientras que en nuestro estudio adquieren un carácter protagonista, generando una amplia gama de errores, entre ellos, la identificación errónea del paciente.

5.2.2.2 Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II

Se atribuyeron 90 causas y 74 factores contribuyentes a los EM detectados en el proceso de digitación y se presentan en el gráfico 24 y 25, respectivamente.

La mayoría de las causas de los EM identificados en este proceso, se atribuyeron a los factores humanos (83,3%, n=75). En tanto, el 13,3% (n=12) y el 3,3% (n=3) de las causas, fueron atribuidas a “problemas en la interpretación de las prescripciones” y “confusión en el nombre de

los medicamentos”, respectivamente. Similarmente, Muñoz *et al*²³, atribuyeron a las causas por factores humanos, el mayor número de errores del proceso de digitación.

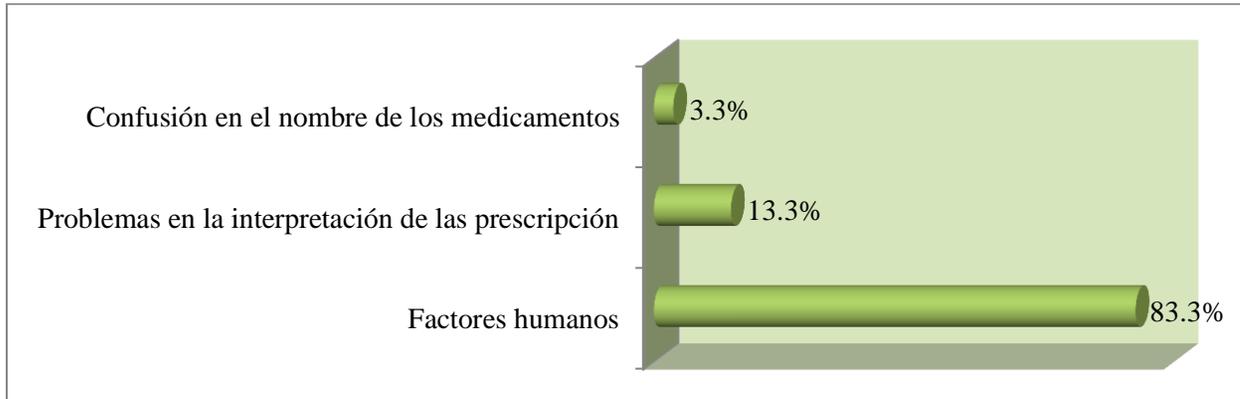


Gráfico 24. Frecuencia causas de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II (n=90).

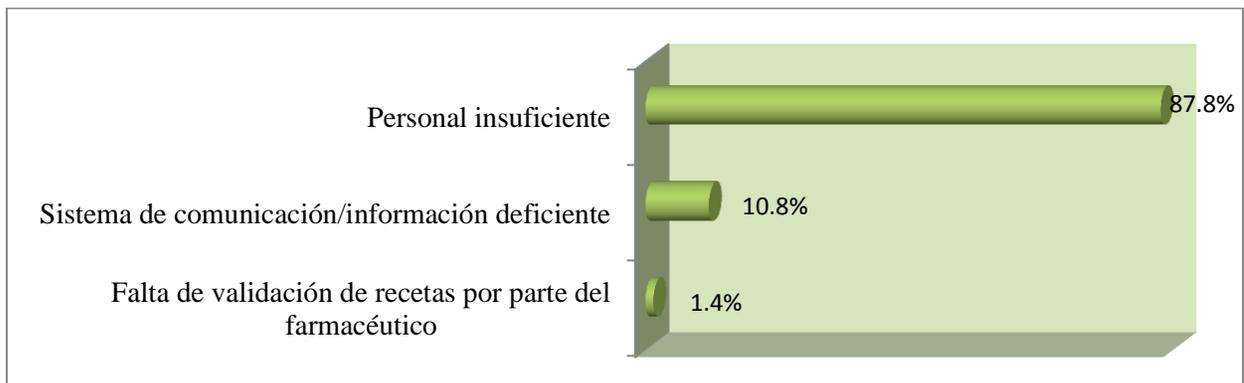
De las causas por factores humanos, las más frecuentes fueron “lapsus/despiste” (42,7%, n=32), “estrés/sobrecarga de trabajo” (41,3%, n=31) y “falta o incumplimiento a normas establecidas” (14,7%, n=11) (tabla 6).

El 41,7% (n=5) de las causas por problemas en la interpretación de las prescripciones, corresponde a “falta de información relevante/incompleta/incorrecta completación de los datos” y hace referencia, a la falta u omisión en la completación de datos como el diagnóstico y la identificación del paciente. Si bien, en el proceso de dispensación estudiado en esta investigación, no existe un farmacéutico que valide las recetas médicas, el diagnóstico en la receta médica, es necesario para la dispensación de medicamentos sujetos a protocolos establecidos por el comité de farmacoterapia, por lo que su omisión, genera que el medicamento prescrito no se digite, interrumpiendo el proceso de dispensación.

Tabla 6. Causas de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II (n=90).

Factores humanos	n (%)
Lapsus/despiste	32 (42,7%)
Estrés/sobrecarga	31 (41,3%)
Falta o incumplimiento de normas de trabajo establecidas	11 (14,7%)
Entrega de receta a paciente equivocado por parte del policlínico	1 (1,3%)
Problemas en la interpretación de las prescripciones	n (%)
Falta de información relevante o incompleta o incorrecta completación de los datos	5 (41,7%)
Escritura ilegible	3 (25,0%)
Gran número de medicamentos por receta	2 (16,7%)
Prescripción ambigua/incompleta	1 (8,3%)
Error informático	1 (8,3%)
Confusión en el nombre de los medicamentos	n (%)
Similitud fonética	2 (66,7%)
Similitud ortográfica	1 (33,3%)

De los factores contribuyentes, el más frecuente fue “personal insuficiente” (87,8%, n=65). Le sigue, “sistema de comunicación/información deficiente” (10,4%, n=8) y “falta de validación de recetas por parte de farmacéutico” (1,4%, n=1).

**Gráfico 25.** Frecuencia factores contribuyentes de los EM identificados en proceso de digitación etapa II (n=74).

5.2.2.3. Categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II

De los 69 EM identificados en este proceso, 64 (92,8%), fueron de categoría B y 5 (7,2%) de categoría C (gráfico 26). La proporción, entre las categorías de gravedad, es muy similar a la publicada por Muñoz *et al*²³.

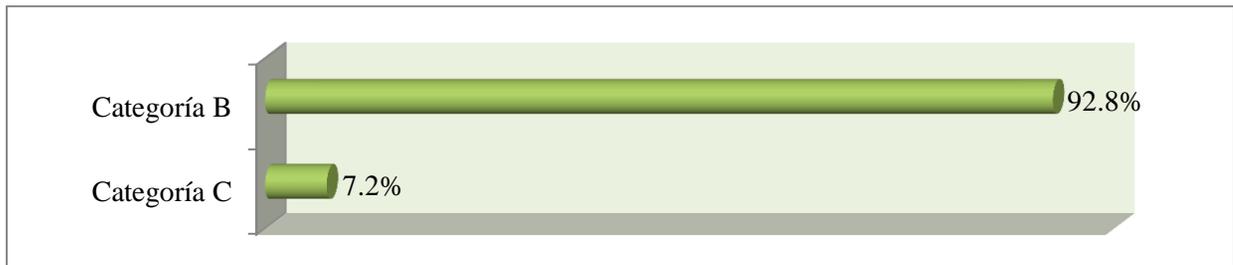


Gráfico 26. Frecuencia de las categorías de gravedad de los EM identificados en el proceso de digitación etapa II (n=69).

5.2.2.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de digitación etapa II

Se identificaron 5 medicamentos involucrados en los EM de categoría C identificados en este proceso (tabla 7). Cabe destacar, que ninguno de estos medicamentos correspondió a un MAR.

Tabla 7. Medicamentos involucrados en los EM de categoría C identificados en el proceso de digitación etapa II.

Medicamentos involucrados	MAR	Policlínicos involucrados
Carbamazepina 200mg	No	Neurología
Haloperidol 5mg	No	Psiquiatría
Paroxetina 20mg	No	Psiquiatría
Haloperidol 1mg	No	Psiquiatría
Captopril 25mg	No	Pediatría

Los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia en los EM de categoría B, fueron antidepresivos (14,3%, n=10), AINEs (13,0%, n=9) y antipsicóticos (11,7%, n=8) (gráfico 27).

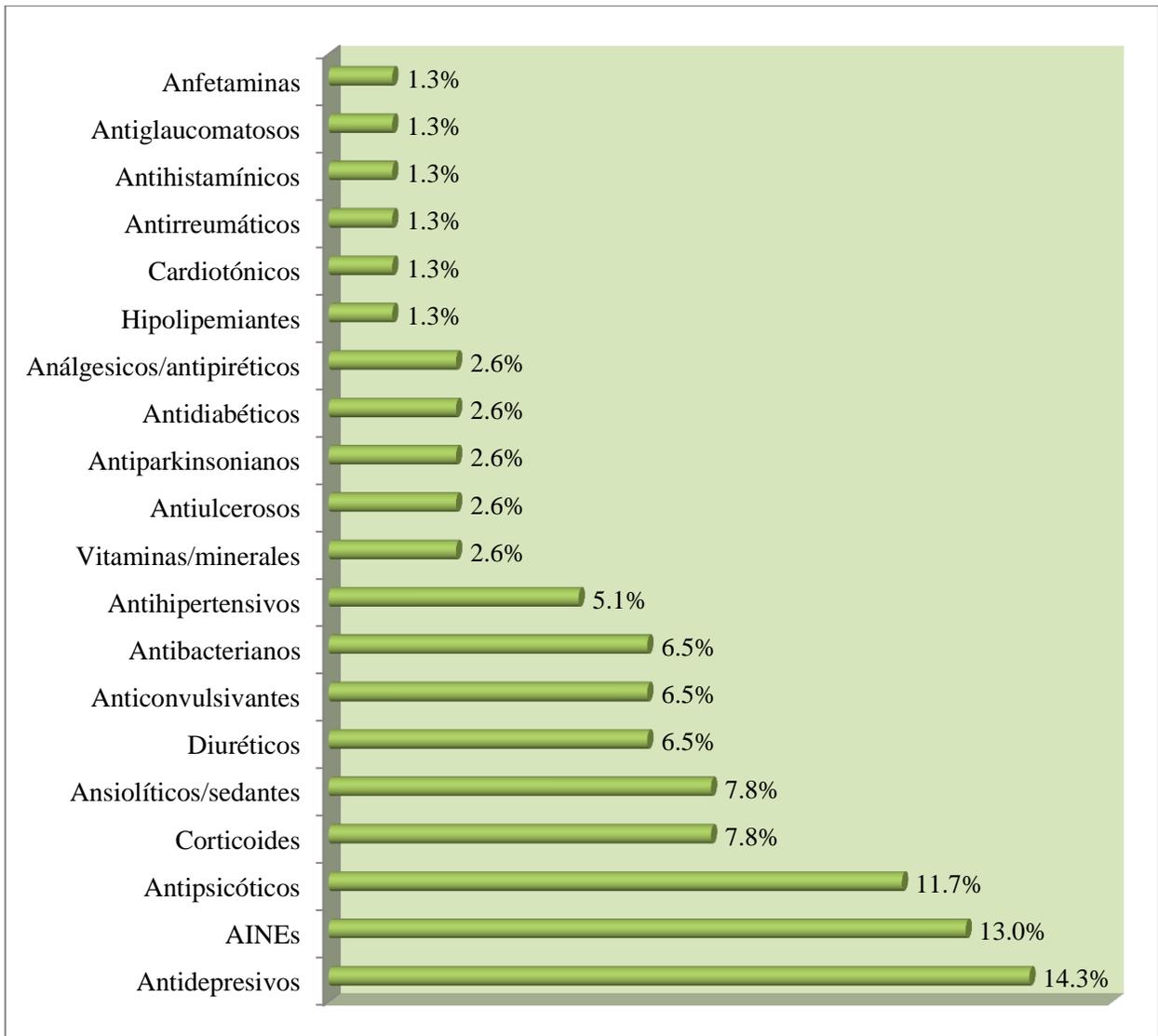


Gráfico 27. Grupos terapéuticos involucrados en los EM de categoría B detectados en el proceso de digitación (n=70).

Psiquiatría (23,4%, n=15), medicina (20,3%, n=13) y neurología (12,5%, n=8), fueron los policlínicos involucrados con mayor frecuencia en los EM de categoría B identificados en este proceso (gráfico 28).

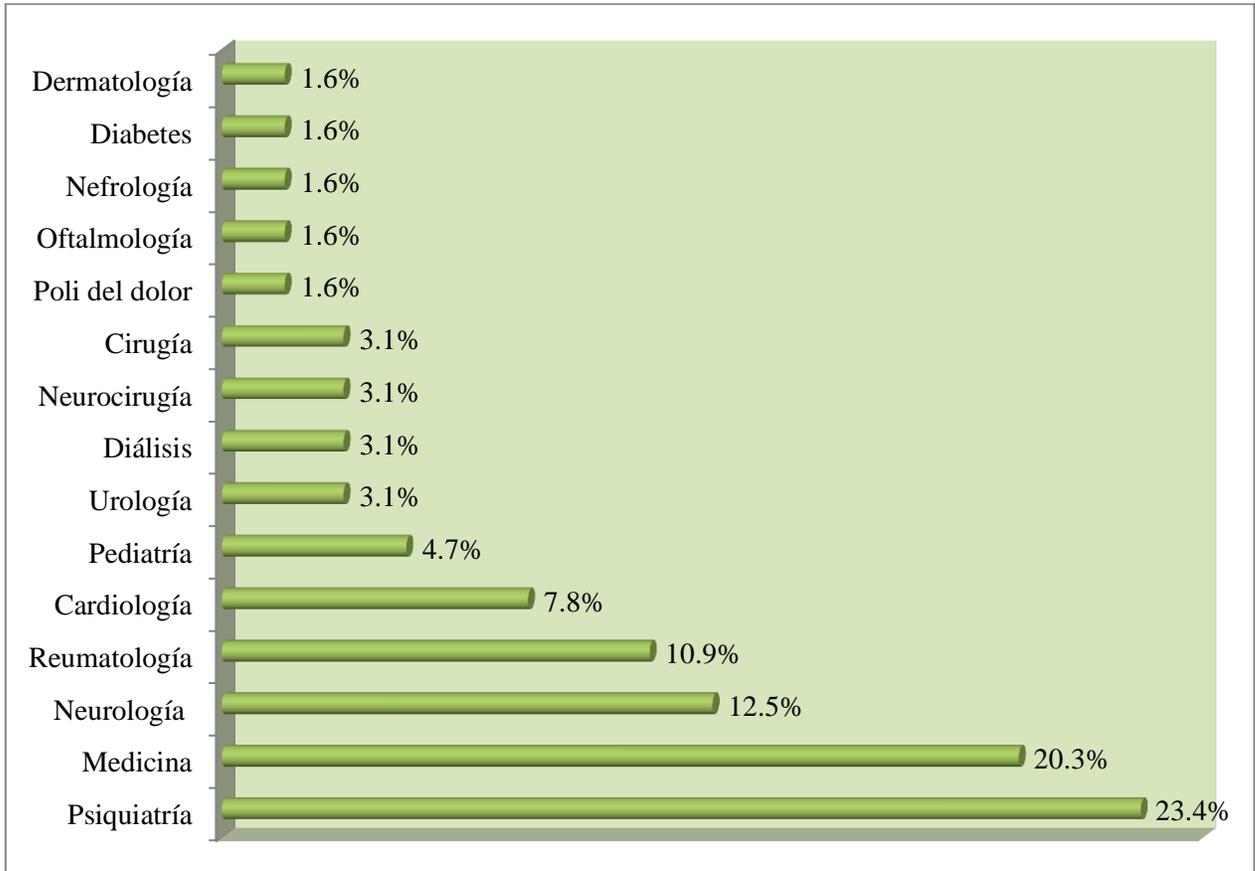


Gráfico 28. Policlínicos involucrados en los EM de categoría B identificados en el proceso de digitación (n=64).

5.2.3. Resultado y discusión proceso de preparación etapa II

Durante el período de estudio designado para este proceso, se prepararon 1500 recetas que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 660 fueron revisadas por la alumna tesista (oportunidades de error). Se identificaron 48 recetas con EM, generando un porcentaje EM para

el proceso de preparación de 7,3%. Cifra mayor a la publicada por Muñoz *et al*, quienes identificaron un 6% de EM para el proceso de preparación²³.

5.2.3.1. Tipos de EM identificados en el proceso de preparación etapa II

En las 48 recetas con EM, se identificaron 49 tipos de errores, los cuales se distribuyeron en 6 tipos y se presentan en el gráfico 29.

“Cantidad de medicamento mayor a la correcta” fue el error más frecuente identificado en este proceso (38,8%, n=19). Similarmente, la mayoría de los errores identificados por Muñoz *et al*, para este mismo proceso, fueron los relacionados con la “cantidad incorrecta de medicamento” siendo, el tipo “cantidad mayor a la correcta”, el error más común²³. Cuando este tipo de error, no es detectado a tiempo, genera problemas en el control de stock diario de los medicamentos. Al dispensar medicamentos en cantidad mayor a la ingresada en el sistema computacional, se genera un desfase entre el stock computacional y el stock físico existente.

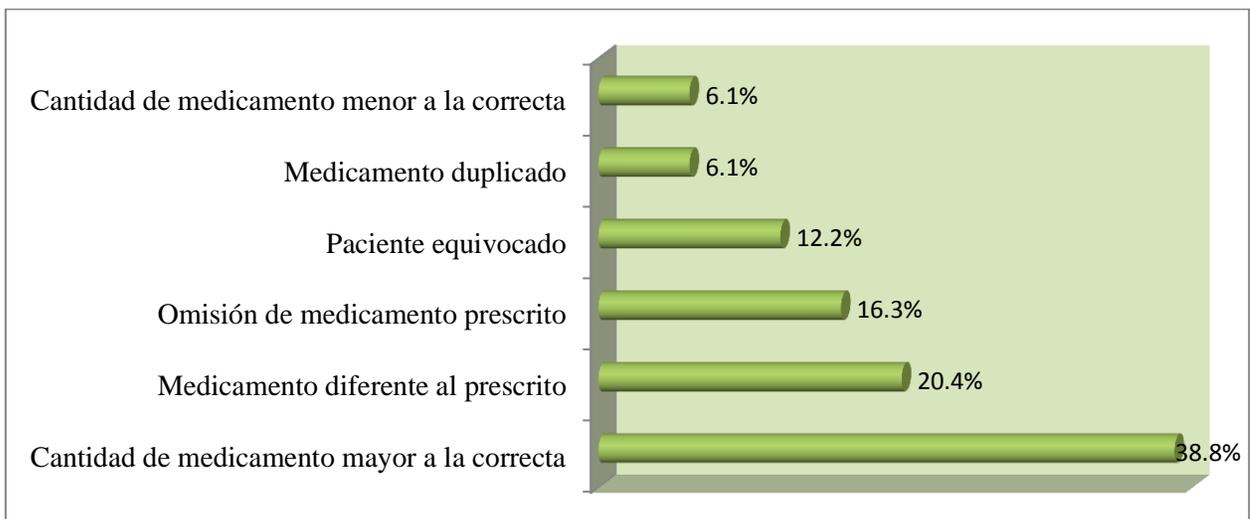


Gráfico 29. Frecuencia de los tipos de errores identificados en el proceso de preparación etapa II (n=49).

Se identificaron 10 errores del tipo “medicamento diferente al prescrito” (20,4%), 3 de los cuales, llegaron al paciente y se comentarán en el ítem 5.3.2.

Se identificaron 8 errores del tipo “omisión de medicamento prescrito” (16,3%).

Se identificaron 6 errores del tipo “paciente equivocado” (12,3%). Cabe destacar, que cuatro de estos fueron originados en procesos anteriores, tres en el proceso de digitación y uno en el de prescripción. Dos de estos errores llegaron al paciente y serán comentados en el ítem 5.3.2.

De forma similar a lo discutido en el ítem 5.1.3.1, en una primera instancia se incluyeron los errores causados por déficit y/o rotura de stock, que fueron 328 omisiones de medicamento prescrito en las 660 recetas revisadas. Sin embargo, se decidió excluirlos ya que no representan la gestión diaria de la unidad de farmacia estudiada, generan una cierta confusión en su discusión con respecto a los errores con los que se enfrenta el personal de farmacia diariamente y dada su magnitud, dificulta aún más, la comparación de nuestros resultados con los publicados en estudios similares, que no los incluyen.

5.2.3.2. Causas y factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II

A los 48 EM detectados en el proceso de preparación, se atribuyeron 89 causas y 50 factores contribuyentes. Las causas se distribuyeron en 3 tipos y se presentan en el gráfico 30. De las 89 causas, 79 (88,8%) fueron atribuidas a “factores humanos”, 8 (9%) a “problemas en la interpretación de las prescripciones” y 2 (2,2%) a “confusión en el nombre de los medicamentos”.

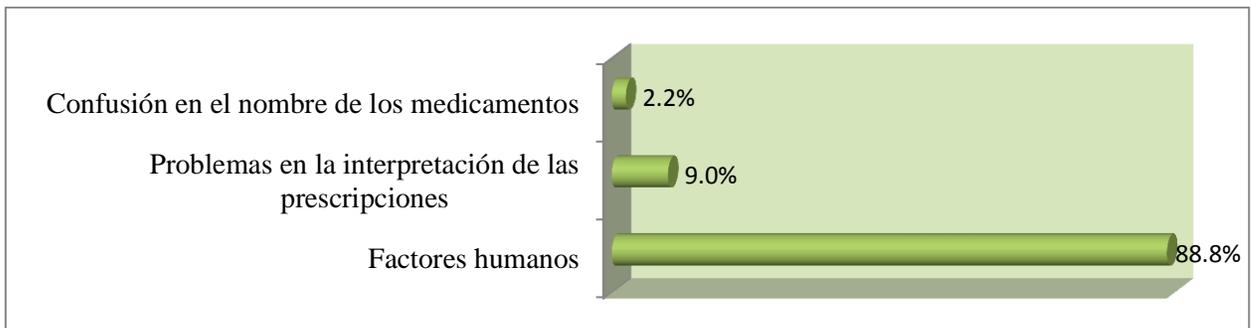


Gráfico 30. Frecuencia de las causas de EM identificados en el proceso de preparación etapa II (n=89).

De las causas por factores humanos, “estrés/sobrecarga de trabajo” (49,6%, n=39) y lapsus/despiste (49,6%, n=39) fueron las más frecuentes (tabla 9). Estos resultados, son similares a los publicados por Muñoz *et al*²³, quienes atribuyeron a los “factores humanos” el mayor número de errores, y dentro de estos, “lapsus/Despiste”, la causa más común.

De las causas por problemas en la interpretación de las prescripciones, “gran número de medicamentos por receta” (75%, n=6) fue la causa más frecuente (tabla 9).

Tabla 9. Causas de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II.

Factores humanos	n=79
Estrés/sobrecarga de trabajo	39 (49,4%)
Lapsus/despiste	39 (49,4%)
Identificación errónea del paciente	1 (1,3%)
Problemas en la interpretación de las prescripciones	n=8
Gran número de medicamentos por receta	6 (75,0%)
Error informático	1 (12,5%)
Prescripción ambigua/incompleta	1 (12,5%)
Confusión en el nombre de los medicamentos	n=2
Similitud fonética	1 (50,0%)
Similitud ortográfica	1 (50,0%)

Los 50 factores contribuyentes, se distribuyeron en 3 tipos y se presentan en el gráfico 31. “Personal insuficiente” (80%, n=40) y “sistema de comunicación/información deficiente” (18%, n=9) fueron los factores contribuyentes más frecuentes.

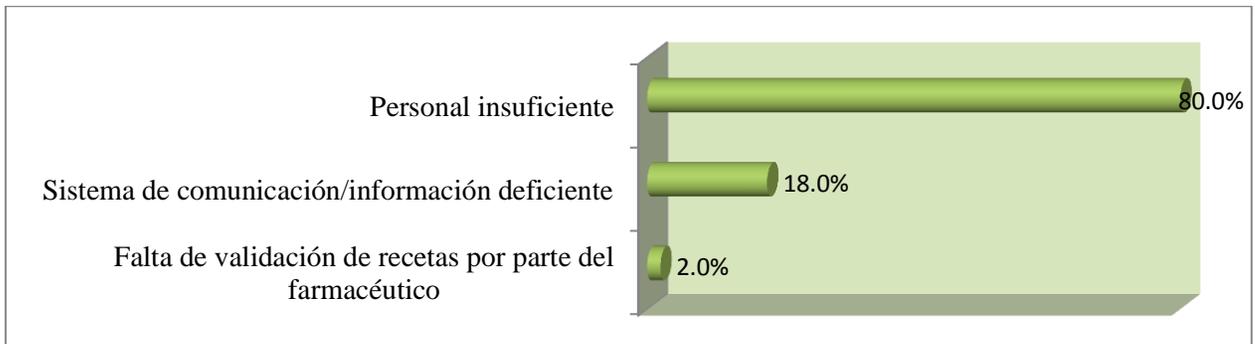


Gráfico 31. Frecuencia de los factores contribuyentes de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II (n=50).

5.2.3.3. Categoría de gravedad de los EM identificados en el proceso de preparación etapa II

De los 48 EM identificados en esta etapa, 38 (79,2%) fueron de categoría B y 10 (20,8%) de categoría C (gráfico 32).

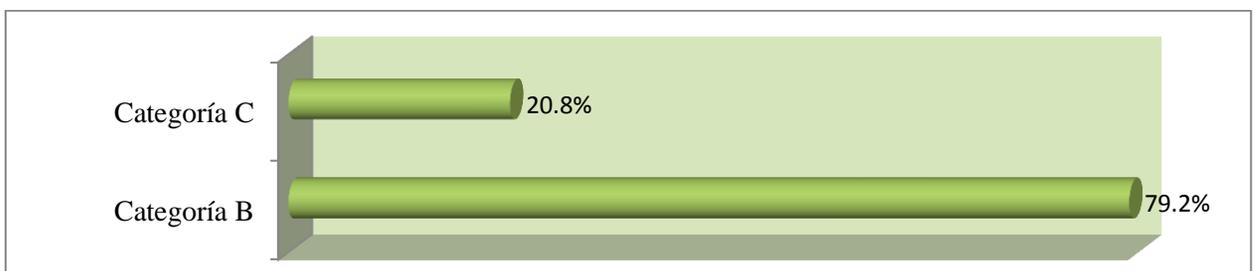


Figura 32. Frecuencia de las categorías de gravedad de los EM detectados en el proceso de preparación (n=48)

De todos los procesos estudiados en esta investigación, fue en éste, donde se detectó el mayor número de errores de categoría de gravedad C, errores que, llegaron al paciente, pero no le provocaron daño. Según su origen, uno se produjo en el proceso de prescripción, tres en digitación y seis en preparación. Los errores de categoría C, se comentarán en el ítem 5.3.2.

5.2.3.4. Grupos terapéuticos y servicios clínicos involucrados en los EM identificados en el proceso de preparación etapa II

En las 10 recetas con EM de categoría C, se identificaron 12 medicamentos, de los cuales ninguno fue de categoría MAR (tabla 10). De los tipos de errores, el tipo “medicamento diferente al prescrito” fue el más común.

Tabla 10. Medicamentos involucrados en los EM de categoría C detectados en el proceso de preparación.

Tipo de error	Medicamentos involucrados	MAR	Proceso de origen
Dosis mayor	Captopril 25mg	NO	Prescripción
Dosificación incorrecta	Haloperidol 1mg	NO	Prescripción
Medicamento diferente al prescrito	Paroxetina 20mg	NO	Digitación
Dosificación incorrecta	Haloperidol 5mg	NO	Digitación
Medicamento diferente al prescrito	Carbamazepina 200mg	NO	Digitación
Paciente equivocado	Ácido valproico 250mg Carbamazepina 200mg	NO	Preparación
Medicamento diferente al prescrito	Hidroclorotiazida 50mg	NO	Preparación
Paciente equivocado	Clonazepam 2mg Paroxetina 20mg	NO	Preparación
Medicamento diferente al prescrito	Piroxicam 20mg	NO	Preparación
Medicamento diferente al prescrito	Metoclopramida 10mg	NO	Preparación

Antidepresivos (36,8%, n=14), antidiabéticos (15,8%, n=6) y antipsicóticos (13,2%, n=5), fueron los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia en los EM de categoría B (figura 33). El 2,6% (n=1) fueron MAR e involucró digoxina 0,25mg.

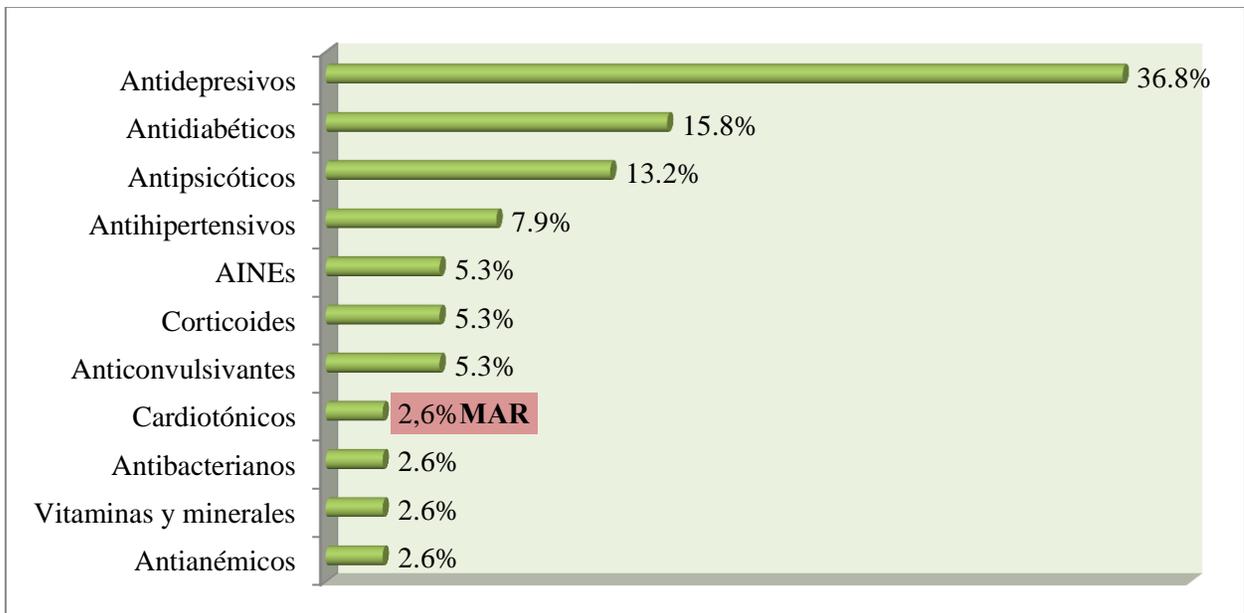


Figura 33. Frecuencia de los grupos terapéuticos involucrados en los EM de categoría B detectados en el proceso de preparación (n=38).

5.3. EM QUE LLEGARON AL PACIENTE

En los ítems siguientes, se describen los EM que alcanzaron al paciente. Esta descripción, nos permite evidenciar que los EM se pueden originar en cualquier proceso del sistema de utilización del medicamento y cuyas causas pueden ser multifactoriales.

Se identificaron, dos categorías de error que llegaron al paciente, la categoría C y la categoría X. La categoría C, hace referencia a que el error llega al paciente, pero no le ocasionó

daño. En tanto, la categoría X, se refiere a que el error llegó al paciente pero se desconocen sus efectos en él.

5.3.1. EM que alcanzaron al paciente. Etapa I

Caso 1

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito
- **Causas:** lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo, similitud fonética, similitud ortográfica, almacenamiento incorrecto de los medicamentos.
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente
- **Proceso de origen:** digitación
- **Sexo:** femenino
- **Edad:** 55 años
- **Diagnóstico:** cáncer de mama.
- **Categoría de gravedad:** X.

El médico tratante prescribe dexametasona 4mg cada 6 horas, EV. En la figura 1, se presenta la receta involucrada. En farmacia, se digitó betametasona 4mg/mL, 4 ampollas.

Este error, fue detectado el día posterior a la supuesta administración errónea, durante la revisión de recetas del proceso de prescripción, por la alumna tesista. Se reportó a la enfermera encargada, pero no existía registro de la detección del error. Cabe destacar, que las ampollas involucradas, provienen del mismo laboratorio, poseen la misma dosificación y físicamente son idénticas (figura 2).

El seguimiento de los errores identificados, se encuentra fuera del diseño de esta investigación. En consecuencia, se desconoce si se le administró la ampolla incorrecta. Entonces, se asumió, que el error llegó al paciente, pero se desconocen sus efectos en él, por lo que se le atribuyó la categoría de gravedad X.

Dipirona 1g	4/8h	4
Dexametasona 4mg	4/6h eu	4
Tamoxifeno 20mg	100 días	1
Heelol 1mg		1
Netoloprendil 10mg	1c/8h	3

Figura 1. Prescripción involucrada en EM de categoría X identificada en el proceso de prescripción etapa I.



Figura 2. Ampollas dexametasona 4mg/mL y betametasona 4mg/mL.

Caso 2

- **Tipo de error:** forma farmacéutica incorrecta.
- **Causas:** escritura ilegible, prescripción ambigua/incompleta.
- **Factor contribuyente:** sistema de comunicación/información deficiente.
- **Proceso de origen:** prescripción.
- **Categoría de gravedad:** X
- **Sexo:** masculino.
- **Edad:** 60 años.
- **Diagnóstico:** insuficiencia cardíaca congestiva.

El médico tratante prescribe furosemida 40mg, cada 8 horas, 6 unidades. En la figura 3, se presenta la prescripción involucrada. Cabe destacar, que la forma farmacéutica presenta una clara ilegibilidad en su escritura. En la farmacia, se digitó 6 ampollas de furosemida 20mg/mL.

Este error, fue detectado al momento de la revisión de recetas del proceso de prescripción, el día posterior a la supuesta administración errónea. Se reporta a enfermera encargada, pero no existen registros de la detección de error. La hoja de registro de enfermería, indica una (1) tableta vía oral cada 8 horas. Por esta razón, a este error se le atribuyó la categoría X.

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Furosemida 40mg	ya = 6 amp.	6
Acetaminofeno 1ml	cl 6 = 4	8
Paracetamol 500 mg	cl 6 = 4	8-4
Metildopa 25mg	2 cl 3l = 6	6
Paracetamol 300mg	x 1 = 1	1
Heparina 500 U/ml	12 = 1	1
Es... lactosa 25mg	x 4 = 4	4

BESPACHAL FARMACIA
FIRMA PROFESIONAL

Figura 3. Prescripción involucrada en EM de categoría X identificado en proceso de digitación etapa I.

5.3.2. EM que alcanzaron al paciente. Etapa II

Caso 1

- **Tipo de error:** dosis mayor a la correcta
- **Causas:** error informático en la prescripción y prescripción ambigua/incompleta
- **Factor contribuyente:** falta de validación de recetas por parte del farmacéutico y sistema de comunicación/información deficiente
- **Proceso de origen:** prescripción

- **Categoría de gravedad: C**
- **Medicamentos involucrados:** captopril 25mg
- **Sexo:** masculino
- **Edad:** 2 años
- **Diagnóstico:** Hipoplasia VI con OP de *Norwood* neonatal y *Glenn*. Hiperplasia Suprarrenal.

El médico le prescribe Captopril 25mg. Dosis: ,25 comprimidos, cada 12 horas por 3 meses, cantidad a despachar 60 comprimidos (figura 4). En farmacia, se digitó captopril 25mg, 1 cada 12 horas, cantidad a despachar 60 comprimidos. La dosis real prescrita corresponde a 0,25 comprimido de captopril 25mg, cada 12 horas. El error no fue interceptado en los procesos de preparación y entrega de medicamentos.

Este error, fue detectado por la alumna tesista, durante la revisión de las recetas del proceso de digitación. Se informó al Químico Farmacéutico, quien se contactó de forma inmediata con la madre del paciente, para informar del error. La madre señala que detectó el error y que administró la dosis habitual. Por lo tanto, a este error se le atribuyó la categoría C.

DESCRIPCIÓN MEDICAMENTO	PRESCRIPCIÓN
ACIDO ACETIL SALICIL. CM 100 MG	Receta: 1 COMPRIMIDOS, cada 24 Horas por 3 Meses (Total Medicamento: 90)
CAPTOPRIL 25 MG	Receta: ,25 COMPRIMIDOS, cada 12 Horas por 3 Meses (Total Medicamento: 60)
HIDROCORTISONA CM 20 MG	Receta: ,25 COMPRIMIDOS, cada 24 Horas por 3 Meses (Total Medicamento: 60)

Figura 4. Prescripción involucrada en EM de categoría C identificado en el proceso de prescripción etapa II.

Caso 2

- **Tipo de error:** dosificación incorrecta
- **Causas:** escritura ilegible, lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo y falta o incumplimiento de normas de trabajos establecidas.
- **Factores contribuyentes:** personal insuficiente y sistema de comunicación/información deficiente.
- **Proceso origen:** prescripción
- **Categoría de gravedad:** X
- **Medicamentos involucrados:** haloperidol 5mg y haloperidol 1mg.
- **Sexo:** femenino
- Sin Diagnostico

Paciente perteneciente al policlínico de psiquiatría, con control cada 3 meses. Del policlínico, se le extendió una receta con copia para los 3 meses, pero en la farmacia se dispensó por mes.

La receta original y sus copias presentaron clara ilegibilidad en la prescripción, principalmente, en la dosificación del medicamento en cuestión (figura 5). La indicación prescrita por el médico fue haloperidol 5mg, 1 vez al día. En farmacia se digita haloperidol 1mg, 1 vez al día. El error no fue interceptado en los procesos de preparación y entrega de medicamentos.

Este error se detecta un mes posterior a la dispensación, durante la revisión de la receta en el proceso de prescripción, cuando el paciente acude a la farmacia para la entrega de sus medicamentos para el mes siguiente. Por lo que el paciente, se administró una dosis menor a la indicada por el médico tratante durante un mes. Como se desconocen las manifestaciones clínicas, que pudiera haber ocasionado esta infradosis en el paciente, se le atribuyó la categoría de gravedad X.

Medicamento y Presentación	Dosis y Frecuencia	Total
Heldol 15, 1/día	30 (W)	
Diagnóstico 1/día	30 (W)	

Figura 5. Prescripción involucrada en EM de categoría X identificado en proceso de prescripción etapa II.

Caso 3

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito.
- **Causas:** similitud fonética, similitud ortográfica, lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo.
- **Factores contribuyentes:** sistema de comunicación/información deficiente y personal insuficiente.
- **Proceso de origen:** digitación.
- **Medicamentos involucrados:** paroxetina 20mg y fluoxetina 40mg.
- **Sexo:** fememino
- No informa diagnóstico.

El médico tratante, prescribió paroxetina 20mg. En farmacia se digitó y dispensó fluoxetina 40mg. Después de la entrega de los medicamentos, el paciente se dió cuenta del error y regresó a la farmacia para su solución. Como el paciente no se administró el medicamento, a este error se le atribuyó la Categoría C.

Caso 4

- **Tipo de error:** dosificación incorrecta.
- **Causas:** escritura ilegible, lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo, falta o incumplimiento de normas de trabajos establecidas.
- **Factores contribuyentes:** sistema de comunicación información deficiente y personal insuficiente.
- **Proceso de origen:** digitación
- **Categoría de gravedad:** C
- **Medicamentos involucrados:** haloperidol 1mg y haloperidol 5mg

El médico tratante prescribió haloperidol 1mg. En farmacia, se digitó haloperidol 5mg. El error no fue interceptado en los procesos de preparación y entrega de medicamentos, por lo que se dispensó el medicamento con dosificación mayor a la correcta.

El día posterior a la entrega de los medicamentos y al momento de la administración, el paciente se dió cuenta del error y acudió a la farmacia para una solución. Dado que el paciente no se administró el medicamento, a este error se le atribuyó la categoría C.

Caso 5

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito
- **Causas:** lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo, similitud fonética.
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente.
- **Proceso origen:** digitación.
- **Categoría de gravedad:** C.
- **Medicamentos involucrados:** clorpromazina 25mg y carbamazepina 200mg.

El médico tratante prescribió clorpromazina 25mg. En farmacia se transcribió, carbamazepina 200mg. El error no fue interceptado en los procesos de preparación y entrega de medicamentos, por lo que se dispensó un medicamento diferente al prescrito.

Inmediatamente después de la entrega del medicamento al paciente, fue él, quien detectó el error. Como no se administró el medicamento, a este error se le atribuyó la categoría C.

Caso 6

- **Tipo de error:** paciente equivocado
- **Causas:** lapsus/despiste y estrés/sobrecarga de trabajo
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente.
- **Proceso de origen:** preparación
- **Categoría de gravedad:** C.
- **Medicamentos involucrados:** ácido valproico 250mg y carbamazepina 200mg.

El médico tratante prescribió ácido valproico 250mg y carbamazepina 200mg. En farmacia, la receta se transcribió de forma correcta, pero, se preparó para un paciente diferente al correcto. El error no fue interceptado en la entrega de los medicamentos y fue el paciente, quien detectó que los medicamentos no correspondían a los que habitualmente se administraba, por lo que regresó a la farmacia para su solución. Dado que el paciente no se administró los medicamentos, a este error se le atribuyó la categoría C.

Caso 7

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito
- **Causas:** lapsus/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo, similitud fonética.
- **Factor contribuyente:** personal Insuficiente y sistema de comunicación/información deficiente.
- **Proceso origen:** preparación

- **Categoría de gravedad:** C
- **Medicamentos involucrados:** hidralazina 100mg e hidroclorotiazida 50mg.

El médico tratante prescribió hidralazina 100mg. La transcripción en farmacia se realizó correctamente. Fue en el proceso de preparación, donde ocurrió el error, dispensando hidroclorotiazida 50mg. Inmediatamente posterior a la dispensación, fue el paciente quien dio cuenta del error. Como el paciente no se administró los medicamentos, a este error se le atribuyó la categoría C.

Caso 8

- **Tipo de error:** paciente equivocado.
- **Causas:** lapsus/despiste y falta/incumplimiento de normas de trabajo establecidas.
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente y sistema de comunicación/información deficiente.
- **Proceso de origen:** preparación.
- **Categoría de gravedad:** C.
- **Medicamentos involucrados:** clonazepam 2mg y paroxetina 20mg.

El médico tratante prescribió clonazepam 2mg y paroxetina 20mg. En farmacia, la receta se transcribió de forma correcta. Fue en el proceso de preparación, en donde se produjo el error, preparando la receta a un paciente diferente. El error no fue interceptado en la entrega de los medicamentos. Fue el propio paciente, quien detectó que los medicamentos no corresponden a los que habitualmente se administra, por lo que regresa a farmacia para su solución. Dado que el paciente no se administró los medicamentos, a este error se le atribuyó la categoría C.

Caso 9

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito.
- **Causas:** lapsus/despiste y estrés/sobrecarga de trabajo.
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente.
- **Proceso de origen:** preparación.
- **Categoría de Gravedad:** C.
- **Medicamentos involucrados:** prednisona 20mg y piroxicam 20mg.

El médico tratante prescribió prednisona 20mg. La transcripción en farmacia se realizó correctamente. El error ocurrió en el proceso de preparación. Se dispensó piroxicam 20mg. Tres días posteriores a la dispensación, el paciente acudió a la farmacia, acusando un error en la entrega de sus medicamentos. Dado que el paciente no se administró los medicamentos, al error se le atribuyó la categoría C.

Caso 10

- **Tipo de error:** medicamento diferente al prescrito
- **Causas:** lapsus/despiste y estrés/sobrecarga de trabajo
- **Factor contribuyente:** personal insuficiente
- **Proceso de origen:** preparación
- **Categoría de gravedad:** C
- **Medicamentos involucrados:** prednisona 20mg y metoclopramida 10mg

El médico tratante prescribió prednisona 20mg. La transcripción en farmacia se realizó correctamente. El error ocurrió en el proceso de preparación. Se dispensó metoclopramida 10mg. Inmediatamente después de la entrega de los medicamentos, el paciente se dio cuenta del error. Como no se administró los medicamentos, a este error se le atribuyó la categoría C.

5.4. COMPARACIÓN DE LOS EM IDENTIFICADOS EN LAS ETAPAS I Y II

De forma global, el porcentaje de EM de la etapa I es mayor al registrado en la etapa II (gráfico 34).

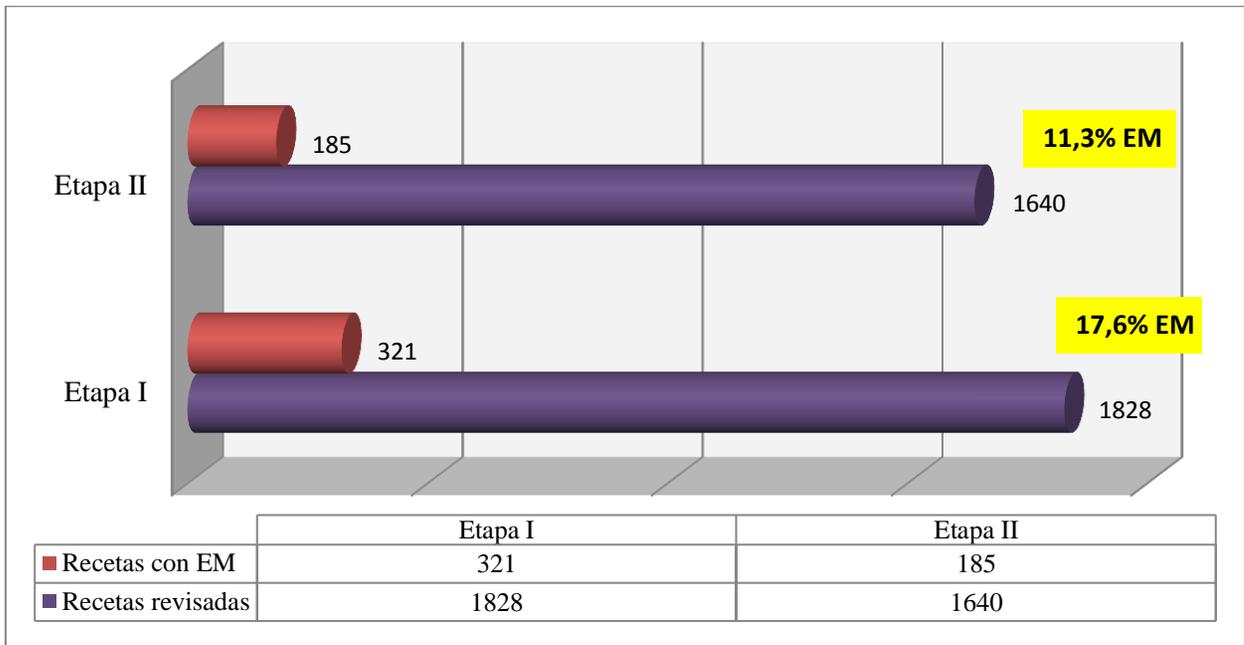


Gráfico 34. N° de Recetas con EM versus N° de recetas revisadas en las unidades de farmacia de atención de pacientes hospitalizados (etapa I) y ambulatorios (etapa II).

Por procesos, los resultados registrados en los procesos de prescripción y preparación, de ambas etapas, fueron similares. Mientras, en los procesos de digitación, la situación fue diferente. El porcentaje de EM para el proceso de digitación de la etapa I es mayor al registrado, para el mismo proceso, en la etapa II (gráfico 35).

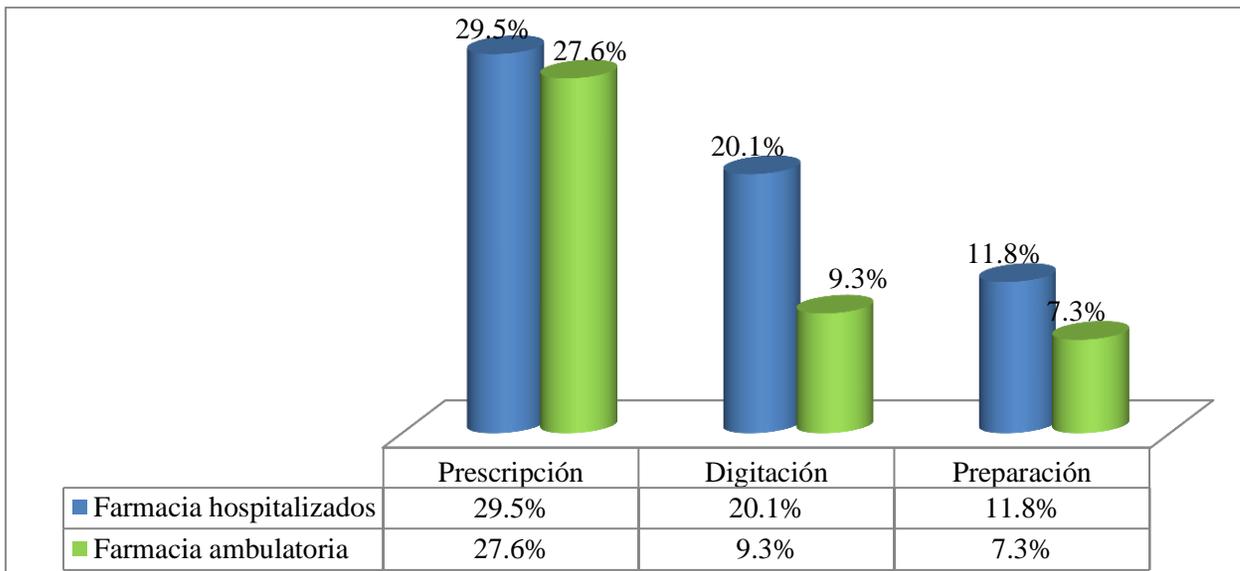


Gráfico 35. Porcentaje de EM identificados en los procesos de prescripción, digitación y preparación de recetas en la farmacia hospitalizados (etapa I) y farmacia ambulatoria (etapa II).

5.4.1. Errores de prescripción

Errores comunes identificados en los resultados registrados para el proceso de prescripción de ambas etapas, se presentan en la tabla 11.

En ambas etapas, el tipo “medicamento ilegible” fue el error más frecuente. Esto evidencia, que la ilegibilidad en las prescripciones, es una realidad cotidiana con la que se enfrenta el personal de farmacia al momento de la transcripción de la receta médica.

Los errores por dosis ilegible, omisión de dosis e identificación errónea se detectaron con mayor frecuencia en la etapa II.

En el escenario ambulatorio, el error por identificación errónea del paciente, adquiere un aspecto importante a destacar. Si sobrepasa los procesos previos a la dispensación y no es detectado al momento de la entrega de los medicamentos por el personal de farmacia encargado, es el propio paciente quien forja la última barrera de detección, antes de que se administre los

medicamentos involucrados. En cambio, en el proceso de dispensación a pacientes hospitalizados, son los técnicos paramédicos de los servicios clínicos los que forman una barrera de prevención, revisando los medicamentos dispensados antes de su administración en los pacientes.

Tabla 11. Tipos de errores comunes detectados en el proceso de prescripción en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Tipos de errores	Etapa I (n=138)	Etapa II (n=127)
Medicamento ilegible	31,2%	33,1%
Omisión de la dosificación	11,6%	12,6%
Dosis ilegible	1,4%	7,1%
Dosificación incorrecta	7,2%	5,5%
Omisión de dosis	3,6%	7,1%
Paciente equivocado	0,7%	7,1%

En ambas etapas, las principales causas de los EM registrados en el proceso de prescripción fueron “escritura ilegible” y “prescripción ambigua/incompleta” (tabla 12). Como se discutió anteriormente, en los ítem 5.1.1.2 y 5.2.1.2, varias publicaciones han reconocido a la prescripción manual como uno de los puntos críticos del proceso de utilización de medicamentos, por permitir prescripciones incorrectas, incompletas, ilegibles y ambiguas, que dan origen a errores de interpretación y que a su vez desencadenan errores en los procesos siguientes, aumentando el tiempo y disminuyendo la seguridad en la dispensación de medicamentos.

Tabla 12. Principales causas de los EM detectados en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Causas EM	Etapa I (n=95)	Etapa II (n=102)
Escritura ilegible	47,4%	48,0%
Prescripción ambigua/incompleta	45,3%	30,4%
Incorrecta identificación del paciente	1,1%	8,8%

5.4.2. Errores de digitación

Existe una diferencia, en la magnitud de los resultados del proceso de digitación de ambas etapas. En la etapa I, se concentra el mayor número de EM, en comparación con el mismo proceso de la etapa II. Sin embargo, se identificaron 6 tipos comunes de errores. En ambas etapas, los errores “omisión de medicamento prescrito” y “medicamento diferente al prescrito” fueron los más frecuentes (tabla 13).

Tabla 13. EM comunes detectados en el proceso de digitación en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Tipo de errores	Etapa I (n=165)	Etapa II (n=70)
Omisión de medicamento prescrito	39,4%	21,4%
Medicamento diferente al prescrito	17,6%	22,9%
Paciente equivocado	8,5%	17,1%
Dosificación incorrecta	6,1%	5,7%
Cantidad menor a la correcta	4,8%	17,1%
Cantidad mayor a la correcta	6,1%	7,1%

En ambas etapas, las principales causas de los EM identificados en el proceso de digitación, fueron los relacionados con “factores humanos” y “problemas en la interpretación de

las prescripciones” (tabla 14). En la etapa II, las causas por “problemas en la interpretación de las prescripciones”, poseen una frecuencia menor, en comparación con la etapa I, donde es una de las dos causas más frecuentes de errores.

Tabla 14. Principales causas de los EM detectados en el proceso de digitación en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Causas EM	Etapa I (n=231)	Etapa II (n=90)
Factores Humanos	56,7%	83,3%
Problemas en la interpretación de las prescripciones	40,7%	13,3%

5.4.3. Errores de preparación.

Se identificaron más EM en el proceso de preparación de la etapa I en el mismo proceso de la etapa II. Los tipos de errores “omisión de medicamento prescrito” y “medicamento diferente al prescrito”, fueron los errores detectados con mayor frecuencia en la etapa I (tabla 15). Los errores relacionados con la dispensación en cantidades incorrectas se presentan en ambas etapas, pero en proporciones diferentes. El tipo “cantidad menor a la correcta” posee una frecuencia mayor en la etapa I. En tanto, el tipo “cantidad mayor a la correcta” fue el error más frecuente de la etapa II.

Tabla 15. Principales EM detectados en el proceso de preparación en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Tipos de errores	Etapa I (n=96)	Etapa II (n=49)
Omisión de medicamento prescrito	31,3%	16,3%
Medicamento diferente al prescrito	21,9%	20,4%
Cantidad menor a la correcta	26,0%	6,1%
Cantidad mayor a la correcta	2,1%	38,8%

En ambas etapas, las causas por “factores humanos” fueron las más frecuentes. En tanto, las causas atribuidas a los “problemas en la interpretación de las prescripciones” registraron un porcentaje de causalidad menor.

Tabla 16. Principales causas de los EM detectados en el proceso de preparación en las etapas I (farmacia hospitalizados) y II (farmacia ambulatoria).

Causas EM	Etapa I (n=190)	Etapa II (n=89)
Factores Humanos	95,3%	88,8%
Problemas en la interpretación de las prescripciones	2,1%	9,0%

Dadas las características del diseño de esta investigación, no se puede suponer cuántos de los EM identificados, por la alumna tesista, podrían, en condiciones de trabajo normal, haber llegado al paciente y desencadenar AAM y PRMs. Estos resultados, evidencian que los EM identificados, además de atentar directamente con la seguridad del proceso de dispensación, causan pérdidas de productividad en el equipo asistencial, repercutiendo en un gasto sanitario incalculable y, por cierto, prevenible. En España, estudios como estos, que permiten la detección y análisis de los EM en el sistema de utilización del medicamento, han sido reconocidos como punto de partida para mejorar la seguridad y calidad en la atención de pacientes, siendo el eje principal de la gestión de riesgos de los servicios asistenciales, ya que permiten implantar medidas eficaces dirigidas a su prevención, a aumentar la seguridad en el uso de los medicamentos en los pacientes y a reducir el gasto sanitario^{2, 3, 5, 7}.

Bates *et al*³³ calcularon que se necesitaban 8 minutos para resolver un error por omisión de medicamento, repartidos entre el servicio de farmacia y enfermería. Asumieron que se invertiría el mismo tiempo en resolver cualquier tipo de EM. Tomando en cuenta estos datos, se podría decir que para los resultados de este estudio el tiempo estimado en resolver los EM identificados en la etapa I (farmacia de atención de pacientes hospitalizados) sería de 42,8 horas (n=321) y en la etapa II (farmacia de atención de pacientes ambulatorios), la realidad no es muy distinta, ya que, el tiempo se estima en más de 24 horas (n=185).

Extrapolar estos resultados a la realidad país, es imposible. En cada una de las farmacias estudiadas en esta investigación, existe un Químico Farmacéutico a cargo, para la dispensación de aproximadamente 400 recetas diarias. Resulta entonces, tenebroso pensar que sucede en aquellas farmacias de nuestra red asistencial, en las cuales no existe un farmacéutico a cargo de la selección, almacenamiento, preparación y dispensación de medicamentos.

Son los farmacéuticos, los profesionales responsables de orientar la dispensación, asegurando que el paciente reciba el medicamento correcto, en las dosis correctas, con la indicación correcta y así, lograr el correcto cumplimiento de la terapia indicada²⁰. En la mejora de la calidad y seguridad de la atención de los pacientes, los farmacéuticos tenemos la oportunidad y responsabilidad de mejorar la seguridad en el sistema de utilización del medicamento, para reducir al máximo la frecuencia de acontecimientos adversos por medicamentos en los pacientes. La prevención de los EM debería ser una prioridad de las instituciones de salud y un objetivo fundamental de las farmacias, que tienen que asumir el liderazgo y establecer las actuaciones necesarias para abordar este problema^{10, 68}.

6. PROYECCIONES DEL ESTUDIO

La magnitud, diversidad y potencialidad de los EM identificados en esta investigación, establece la necesidad urgente de fortalecer la seguridad en el uso del medicamento en las unidades de farmacia del HBPM. Por ello, se espera que los resultados obtenidos en esta investigación, permitan sustentar planes estratégicos que incluyan medidas de mejora para los EM identificados y así, contribuir a mejorar la calidad y seguridad en el uso del medicamento y en la atención de los pacientes.

7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS EM DETECTADOS

Como se ha establecido en la discusión anterior, esta investigación demuestra puntos críticos sobre los cuales trabajar, para mejorar la seguridad, y con ello en la calidad, del proceso de dispensación de medicamentos. Nuestros resultados, deben ser evaluados por los comités de calidad y de farmacoterapia del HBPM, para adoptar medidas de prevención para los EM expuestos en este trabajo. Sin embargo, se espera se consideren las siguientes medidas:

1. Luego del análisis de los EM identificados e independiente de su naturaleza y magnitud, los programas de gestión de riesgos, hacen referencia, como prevención principal, a que ninguna medida será eficaz, si los involucrados en el uso del medicamento, no adoptan la cultura de seguridad, como filosofía en su trabajo diario. Por esta razón, se debe priorizar, ante todo, el sensibilizar al personal sanitario de la trascendencia de los EM y de la responsabilidad en su prevención y detección precoz. Los EM son de origen sistémico y multifactoriales, por lo que se debe promover una cultura no punitiva, transparente y que cuya principal misión sea la de prevenir los EM, para mejorar la seguridad y calidad en la dispensación a los pacientes.

2. Implantar un sistema de prescripción electrónica. La ilegibilidad en la prescripción, fue un punto crítico identificado en esta investigación. En países desarrollados, y en nuestro país, se han adoptado medidas de mejora para disminuir los errores desencadenados por la escritura ilegible en las órdenes médicas, entre ellas, la prescripción electrónica. La aplicación de esta tecnología, ha demostrado ser la más útil en la mejora de la seguridad en el sistema de utilización del medicamento, fortaleciendo los procesos que lo forman.
3. Incluir programas de atención farmacéutica. La información a los pacientes sobre los medicamentos prescritos, qué está tomando, para qué lo toman, cómo lo deben tomar, es fundamental para evitar errores en la administración de los medicamentos por parte de los pacientes. Los pacientes juegan un rol clave en la prevención de EM, que ocurren y no son detectados al momento de la dispensación de medicamentos en la atención ambulatoria.
4. Asegurar la disponibilidad de un farmacéutico en la revisión de recetas. La inclusión de un farmacéutico en la validación de recetas ha demostrado ser una medida eficaz en la disminución de EM en la transcripción de la información médica en el servicio de farmacia.
5. Fortalecer las barreras de detección de errores, al final del proceso de digitación de las recetas y antes de la entrega de los medicamentos a los pacientes o a los técnicos de enfermería de los servicios clínicos correspondientes.

8. CONCLUSIONES

El porcentaje de EM en la etapa I es de 17,6% y en la etapa II 11,3%, siendo mayor en la etapa I y evidencian que los EM son frecuentes.

En ambas etapas, el proceso de prescripción, registró el mayor número de EM. “Medicamento ilegible” y “escritura ilegible” en la receta médica, es el principal tipo y causa de error más frecuente, respectivamente.

En el proceso de digitación, el porcentaje de EM para la etapa I es 20,1% y en la etapa II 9,3%. A pesar de la diferencia en el número de EM, en ambas etapas, “omisión de medicamento prescrito” y “medicamento diferente al prescrito, son los tipos de errores más frecuentes.

En el proceso de digitación, las causas atribuidas a factores humanos, como “lapsus/despiste” y “estrés/sobrecarga de trabajo”, son las más frecuentes en ambas etapas. En la etapa I, las causas atribuidas a “problemas en la interpretación de las prescripciones”, generaron el 40,7% de los EM.

El proceso de preparación, registró el menor número de EM, en ambas etapas. “Omisión de medicamento prescrito” y “cantidad de medicamento mayor a la correcta” son los errores más frecuentes en la etapa I y II, respectivamente.

La mayoría de los EM identificados en esta investigación, son de categoría B.

Los antibacterianos, antidepresivos y antihipertensivos, son los grupos terapéuticos involucrados con mayor frecuencia en los EM.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Pastó-Cardona L, Bara I, Castro I, López A, Codina C, Gorgas M. 2008. Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización de medicamentos: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario. *Farm Hosp* 33(5): 257-268.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad Español. 2006. Plan de calidad para el sistema nacional de salud. En:
<http://www.msc.es/organización/sns/plancalidadsns/pncalidad.htm>. Consultado el 5 de abril de 2011.
3. Otero M, Martín R, Robles D, Codina C. 2002. Errores de Medicación. Farmacia Hospitalaria. 3ª Edición. SEFH. 713-47. En: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero07.pdf>. Consultado el 5 de abril de 2011.
4. Valverde M, Martín R. 2001. Seguridad de medicamentos. Prevención de Errores de Medicación. *Farm Hosp* 25(6): 376-379.
5. National Council Medical Errors Reporting and Prevention. NCCMERP. Definition of Medical Errors. En: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>. Consultado el 5 de Abril de 2011.
6. Otero M. 2007. La gestión de riesgos en la prevención de los errores de medicación. En: Formación continuada en farmacoterapia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Madrid. Arán ediciones, S.L. 109-51.
7. Kohn L, Corrigan J, Donalson M. 1999. To err is Human: Bulding a safer ealth system. Committee on Health Care in America. Institute of Medicine. Washington DC: National Academy Press.
8. Otero M. 2003. Errores de medicación y gestión de riesgos. *Rev Esp Salud Pública* 77: 527-40.

9. Muiño A, Jiménez A, Pinilla B, Durán M, Cabrera F, Rodríguez M. 2007. Seguridad del Paciente. *An Med Interna* 24:602-606.
10. Otero M. 2004. El papel del farmacéutico en la prevención de errores de medicación. En: Formación continuada para farmacéuticos de hospital II. Barcelona. Fundación Promedic. 6-44.
11. Otero M, Bajo A, Domínguez-Gil A. 2000. Acontecimientos Adversos por Medicamentos: una patología emergente. *Farm Hosp* 24(4): 258-266.
12. Organización Mundial de la Salud. Alianza mundial para la seguridad del paciente. 2004. En: <http://www.who.int/patientsafety/es/>. Consultado el 5 de abril de 2011.
13. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad. 2005. Estudio Nacional de Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización. ENEAS. En: http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar/pdf/.../43_Estudio_ENEAS.pdf. Consultado el 5 de abril de 2011.
14. Ministerio de Salud de Chile. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente. 2008. Revisión de estrategias efectivas para la seguridad de la atención del paciente. En: http://www.redsalud.gov.cl/archivos/Evaluacion_tecnologias_salud/Informe_Final_nov.pdf. Consultado el 5 de abril de 2011.
15. Ministerio de Sanidad y consumo. Secretaría General de Sanidad. 2009. Estudio de prevalencia de Efectos Adversos en Hospitales de Latinoamérica. IBEAS. En: http://www.msc.es/organizacion/sns/.../docs/INFORME_IBEAS.pdf. Consultado el 5 de abril de 2011.
16. Luza P. 2001. Manejo de los errores en medicina. *Rev. Méd. Chile* 129(12). En: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872001001200017&script=sci_arttext. Consultado el 5 de abril de 2011.
17. Academia Chilena de Medicina. 2004. Seminario de errores en medicina: ¿Es segura la atención en Chile? En:

<http://www.institutodechile.cl/medicina/publicaciones/Seminario%20Errores%20de%20Medicina.pdf>. Consultado el 5 de abril de 2011.

18. Ministerio de Salud de Chile. División de políticas públicas y promoción. Departamento de políticas farmacéuticas y profesiones médicas. 2010. “Guía para las buenas prácticas de la prescripción: Metodología para la prescripción racional de medicamentos”. En: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/8da216aac06faeebe04001011e01297c.pdf>. Consultado el 5 de abril de 2011.

19. Grupo Español para la Prevención de Errores de Medicación. GEPEM. 2005. Mejora de la seguridad del sistema de utilización de medicamentos: Funciones del especialista en Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp* 29: 384-8.

20. Ministerio de Salud de Chile. 2004. Política Nacional del Medicamento en la Reforma de Salud. En: [http://www.ssr.cl/docs/farmacia/Politica de Medicamentos/Politica Nacional Medicamentos.pdf](http://www.ssr.cl/docs/farmacia/Politica%20de%20Medicamentos/Politica%20Nacional%20Medicamentos.pdf). Consultado el 5 de abril de 2011.

21. Otero M, Castaño B, Pérez M, Codina C, Tamés M, Sánchez T. 2008. En representación del Grupo de Trabajo Ruiz-Jarabo. Actualización de la clasificación de Errores de Medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp* 32(1): 38-52.

22. Aagaard L, Winsterstein A, Sondergaard B, Melander A. 2007. Revisión sistemática de la incidencia y características de eventos adversos prevenibles en escenarios de atención ambulatoria. *Ann Pharmacother* 41:1411-26.

23. Muñoz D, Castillo F, Villagra L. 2009. Errores de Medicación detectados en los procesos de Prescripción, Digitación y Preparación de recetas en la Unidad de Farmacia Ambulatoria del Hospital Clínico Regional de Valdivia. En:

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/fcm971e/doc/fcm971e.pdf>. Consultado el 15 de marzo de 2011.

24. Font-Noguera I, Climent C, Poveda J. 2008. Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario. *Farm Hosp* 32(5): 274-279
25. Wu AW. 2000. Medical error: the second victim. *Br Med J* 320: 726-7.
26. Codina C, Otero M, Robles, D. 2005. Programa multidisciplinario de prevención de errores de medicación en un hospital. *Rev. Calidad Asistencial* 20(2): 79-89.
27. Otero M, Bajo A, García J, Domínguez-Gil A. 1999. ¿Prevenible o evitable?: una nueva etapa en el tema de seguridad de los medicamentos. *Med Clin (Barc)* 112: 398-9.
28. Climent C, Font-Noguera I, Poveda J, López E, Peiró S. 2006. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farm Hosp* 32(1): 18-24.
29. Organización Mundial de la Salud. 55^a Asamblea Mundial de la salud. Informe de secretaria. 2002. Calidad de la atención: Seguridad del paciente. En: <http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/blood-4ta-resolucion.pdf>. Consultado el 5 de abril de 2011.
30. Baena M, Martínez-Olmos J, Faus M, Fajardo P, Martínez-Martínez F. 2005. El seguimiento farmacoterapéutico: un componente de calidad en la atención del paciente. *Ars Pharm* 46 (3): 213-232.
31. Torres A. 2005. Errores en la medicación: función del farmacéutico. *Rev. Cubana Farm* 39(2): 1-1.
32. Davies Huw T, Sandra M. 2000. Cultura organizacional y calidad de atención. *Qual Health Care* 9: 111-119.
33. Altman D, Clancy C, Blendon R. 2004. Mejorando la seguridad del paciente. Cinco años luego del reporte IOM. *New England Journal of Medicine* 351: 2041-204.

34. Bates D, Boyle D, Vander Vliet M, Schneider J, Leape L. 1995. Relationship between medication errors and adverse drug events. *J Gen Intern Med* 10: 199-205.
35. Otero, M. 2004. Nuevas iniciativas para mejorar la seguridad de la utilización de los medicamentos en los hospitales. *Rev Esp Salud Pública* 78: 323-39.
36. Abad M, Carcelén J, Airbar C, Arrieta R, Gómez-Barrera M, Agustín M. 2007. Errores de medicación asociados al sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Concordancias entre observadores. *Rev Calidad Asistencial* 22(6): 310-6.
37. Jornet S, Canadell L, Calabuig M, Riera G, Vuelta M, Bardají A, Gallart M. 2004. Detección y clasificación de errores de medicación en el Hospital Universitari Joan XXIII. *Farm Hosp* 28: 90-96.
38. Vuelta M, Calabuig S, Jornet S, Canadell L, Riera G, Chumillas E, Gallart M. 2005. Evaluación de la calidad en el proceso de utilización de Fármacos peligrosos: prescripción y preparación. *Farm Hosp* 29: 119-125.
39. Bates D, Cullen D, Laird N, Petersen L, Small S, Servi D. 1995. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. *JAMA* 274: 29-34.
40. Torres F. 2009. Caracterización de los Errores de medicación en el Hospital San Pablo de Coquimbo. *Rev. O.F.I.L* 19(4): 35-40.
41. Rivas E, Rivas A, Bustos L. 2010. Errores en prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos en servicios pediátricos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena. Temuco, 2008-2009. *Rev Med Chile* 138: 1524-1529.
42. Vélez M, Delgado E, Pérez C, Bermejo T. 2011. Análisis de errores de la prescripción manual comparados con la prescripción electrónica asistida en pacientes traumatológicos. *Farm Hosp* 35(3): 135-139.

43. Delgado E, Soler M, Pérez C, Bermejo T. 2007. Errores de prescripción tras la implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida. *Farm Hosp* 31: 223-30.
44. Delgado O, Escrivá A, Villanova M, Serrano J, Crespí M, Pinteño M. 2005. Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farm Hosp* 29: 228-35.
45. Lacasa C, Ayestarán A. 2012. Estudio Multicéntrico Español para la Prevención de Errores de Medicación. Resultados de cuatro años (2007-2011). *Farm Hosp* 36(5): 356-367.
46. Sociedad Española de Farmacéuticos Hospitalarios (SEFH). Iniciativa 2020. Líneas estratégicas y objetivos. En: http://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf. Consultado el 20 de enero del 2012.
47. Alvarez M, Delgado E, Pérez C, Pintor R, Gómez de Salazar E, Serna J, Mendoza T, Bermejo T. 2010. Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes. *Farm Hosp* 34(2): 59-67.
48. Berga C, Gorgas M, Altimiras J, Tuset M, Besalduch M, Capdevila M, Torres M. 2009. Detección de acontecimientos adversos producidos por medicamentos durante la estancia hospitalaria. *Farm Hosp* 33(6): 312-323.
49. Otero M, Alonso-Hernández P, Maderuelo J, Garrido-Corró B, Domínguez-Gil A. 2005. Acontecimientos Adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. *Med Clin (Barc)* 126(3): 81-7.
50. Ministerio de Salud de Chile. Departamento de políticas farmacéuticas y profesiones médicas. 2010. Guía para la gestión en el uso de los medicamentos. En: http://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/PAGE/MINSALCL/G_TEMAS/G_USO_RACIONAL_DE_MEDICAM

ENTOS/URM%20PROFESIONALES%20Y%20PERSONAL%20DE%20SALUD/GUIA%20GESTI%C3%93N%20DEL%20URM%20DEFINITIVA%20-%20INCLUYE%20FIRMAS.PDF. Consultado el 5 de abril de 2011.

51. Ministerio de Salud de Chile. Servicio de Salud Metropolitano Oriente. 2010. Protocolo de prevención de eventos adversos asociados a errores de medicación. En: http://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/PAGE/SSALUD/SSALUD_METROPOLITANO_ORIENTE/G_PROTOCOLOS/PROCOLOS/TAB5966481/14.%20PROT_EM_V1.5.PDF. Consultado el 5 de abril de 2011.
52. Ucha-Samartín M, Martínez-López de Castro N, Troncoso-Mariño M, Campelo-Sánchez E, Vázquez-López C, Inaraja-Bobo M. 2009. Estrategias de atención farmacéutica para prevenir errores de medicación. *Rev Calidad Asistencial* 24(04): 149-54.
53. Anacleto T, Perini E, Rosa M, Cesar C. 2005. Medication errors and drug-dispensing system in a Hospital pharmacy. *Clinics* 60: 325-32.
54. Beso A, Francklin B, Barber N. 2005. The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy. *Pharm World Sci* 27: 187-90.
55. Lisby M, Nielsen L, Mainz J. 2005. Errors in the medication process: Frequency, type and potential clinical consequences. *Int J Qual Health Care* 17: 15-22.
56. Farré R, Clópes A, Sala M, Castro I, Gaméz M, López S, Tomás R, Alba G, Castillo L, García M, Montejo M, Serra G, Sanz M. 2000. Intervenciones farmacéuticas (Parte I): Metodología y evaluación. *Farm Hosp* 24(3): 136-144.
57. Garzás-Martín de Almagro M, López-Malo de Molina M, Abellón J, Fernández I, Isla B. 2008. Validación farmacéutica y detección de errores de prescripción de antineoplásicos en pacientes oncohematológicos. *Farm Hosp* 32(5):286-9.

58. Climente M, Jiménez N, editores. Manual para la atención farmacéutica. 3.^a ed. Valencia, AFAHPE Hospital universitario Dr. Peset, 2005. En:
http://sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf. Consultado el 10 de abril de 2011.
59. Delgado E, Álvarez A, Pérez C, Serna J, Rodríguez M, Bermejo T. 2012. Análisis modal de fallos y efectos del proceso de prescripción, validación y dispensación de medicamentos. *Farm Hosp* 36(1): 24-32
60. Bicas K, Campos N, Calleja M, Faus M. 2003. Detección de problemas relacionados con los medicamentos en pacientes ambulatorios y desarrollo de instrumentos para el seguimiento farmacoterapéutico. *Seguim Farmacoter* 1(2): 49-57.
61. Ucha-Samartín M. 2012. Análisis de los problemas relacionados con medicamentos tras la integración de un farmacéutico en un servicio de urgencias. *Emergencias* 24: 96-100.
62. Allan E, Barker N, Gibson T, Pearson R, Berger B, Smith L. 1999. Impact of interruptions and distractions on dispensing errors in an ambulatory care. *Am J Health-Syst Pharm* 56(1): 1319-25.
63. Mira J, Navarro I, Guilabert M, Aranaz J. 2012. Frecuencia de errores de los pacientes con su medicación. *Rev Panam Salud Pública* 31(2): 95-101.
64. Otero M, Alonso P, Maderuelo J, Ceruelo J, Dominguez-Gil A, Sánchez A. 2006. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan ingreso hospitalario. *Farm Hosp* 30: 161-170.
65. Alonso P, Otero MJ, Maderuelo J. 2002. Ingresos hospitalarios causados por medicamentos: incidencia, características y coste. *Farm Hosp* 26(2): 77-89.
66. Ortín A, Otero M. 2006. Acontecimientos Adversos por medicamentos en pacientes ambulatorios como motivo de primera consulta a neurología. *Neurología* 21(5): 232-5.

67. Instituto para el Uso Seguro del Medicamento. ISMP-España. 2010. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Boletín 33.
68. Otero M. 2010. Papel del farmacéutico en la gestión de la seguridad del medicamento diez años después de la publicación “Errar es humano”. *Farm hosp* 34(4):159-162.
69. World Organization Health. 2010. WHO 16th Model list of Essential Medicines. En: http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/a95060_eng.pdf. Consultado el 5 de abril de 2011.

10. ANEXOS

Anexo 1: Cálculo de tamaño de muestra con Epidat versión 3.1, proceso de preparación etapa II.

Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional

Datos y resultados

Tamaño poblacional: 2000

Proporción esperada (%): 17,000

Nivel de confianza (%): 95,0

Calcular:

Tamaño de muestra

Precisión

Precisión absoluta (%):

Mínimo: 1,000

Máximo: 5,000

Incremento: 4,000

Efecto de diseño: 1,0

Tamaño poblacional: 2000
 Proporción esperada: 17,000%
 Nivel de confianza: 95,0%
 Efecto de diseño: 1,0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
1,000	1461
5,000	196

Anexo 2: Ficha de registro de EM para etapa I y etapa II.

REGISTRO DE ERRORES DE MEDICACIÓN

Nº de registro: _____ N° Personal: _____
Identificación del paciente
 Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: F __ M __
 Ficha Clínica: _____ Diagnostico: _____

Identificación del error

Fecha del error: __/__/__ Hora: _____
 Lugar donde se originó: _____ Profesional que genera el error: _____
 Lugar donde se detecta: _____ Profesional que lo detecta: _____

Descripción del error

Consecuencias del error

Categoría de Gravedad: _____
 Órgano/s o sistema/s afectados: _____
 Manifestaciones Clínicas: _____

Información del/de los medicamentos

Nº de medicamentos involucrados: _____

Principio Activo	Nombre Comercial	Laboratorio	Dosis Concentración	Grupo Terapéutico	Forma Farmacéutica	Vía de administración	Formula magistral

Características del error

Proceso donde se originó: Prescripción ___ Digitación ___ Preparación ___

TIPO DE ERROR	
<p>OMedicamento erróneo</p> <ul style="list-style-type: none"> OPrescripción Inapropiada <ul style="list-style-type: none"> ONo apropiado/indicado para Diagnostico OAlergia previa o EA similar OContraindicado OInteracción medicamento-Medicamento ODuplicidad terapéutica OMedicamento innecesario OMedicamento no prescrito OMedicamento diferente al prescrito OOmisión de medicamento necesario OOmisión de dosis del medicamento OOmisión de dosificación ODosificación incorrecta ODosis Incorrecta <ul style="list-style-type: none"> ODosis mayor a la correcta ODosis menor a la correcta 	<ul style="list-style-type: none"> OOmisión de cantidad total de medicamento OCantidad incorrecta <ul style="list-style-type: none"> OCantidad mayor a la correcta OCantidad menor a la correcta OIntervalo posológico incorrecto OOmisión de Forma Farmacéutica OForma Farmacéutica incorrecta OError de almacenamiento/acondicionamiento manipulación OVía de administración incorrecta OPaciente equivocado OOmisión de duración de tratamiento ODuración de tratamiento incorrecto <ul style="list-style-type: none"> ODuración mayor a la correcta ODuración menor a la correcta OReceta duplicada OMedicamento duplicado OMedicamento deteriorado OUso de abreviaturas OOtro _____

CAUSAS DEL ERROR	
CAUSAS PRÓXIMAS (Causas Inmediatas)	CAUSAS REMOTAS (Factores contribuyentes)
<p>OProblemas de interpretación de las prescripciones OComunicación verbal incorrecta/incorrecta/ambigua OComunicación escrita incorrecta/incorrecta/ambigua OEscritura ilegible OPrescripción ambigua/incompleta OUso de abreviaturas OUso de unidades de medida no aceptadas internacionalmente OFalta de identificación/incorrecta identificación del paciente OFalta de información relevante o incompleta o incorrecta completación de los datos OImpresión poco clara (calco, fax, scanner) OErrores informáticos OGran número de medicamentos prescritos por receta</p> <p>OConfusión en el nombre/apellido del paciente OConfusión en el nombre de los medicamentos OSimilitud fonética OSimilitud ortográfica</p> <p>OProblemas en el etiquetado envasado OForma Farmacéutica similar a otro producto OAcondicionamiento primario OEmbalaje exterior OProspecto incorrecto OFicha técnica incompleta OMaterial informativo incompleta</p> <p>OFactores Humanos OFalta de conocimiento/formación personal. OLapsus/despiste. OFalta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo establecidos. OErrores de manejo del computador. OAlmacenamiento incorrecto de medicamentos. OError en el cálculo de dosis/cantidad de medicamentos OPreparación incorrecta del medicamento OEstrés/sobrecarga de trabajo OCansancio/falta de sueño OSituación intimidatoria OComplacencia/temor a conflicto OTros_____</p>	<p>OFalta o incumplimiento de prácticas de seguridad prioritarias OFalta de normalización de procedimientos OFalta de protocolos o guías clínicas actualizadas de tratamiento o uso de medicamentos OSistema de comunicación/información deficiente OListado o presentación de información en pantalla del computador incompleta o que induce a error. OFalta de prescripción electrónica OFalta de información sobre los pacientes OFalta de historia clínica informatizada OFalta de sistema de comunicación efectivo entre profesionales OCondiciones de almacenamiento inadecuadas ODesabastecimiento OSistema de preparación/dispensación de medicamentos deficiente OPersonal OFalta de disponibilidad de validación de recetas por parte del farmacéutico OPersonal insuficiente OAsignación de personal sin experiencia/personal no fijo/cambio frecuente de tareas OAsignación de personal en periodo de formación OInsuficiente capacitación OFalta de información a los pacientes sobre medicamentos OFalta de programas asistenciales para pacientes ambulatorios OSituación de emergencia OFactores ambientales O Iluminación ORuido OInterrupciones frecuentes OOtros_____</p> <p>OInercia del sistema</p>

Medidas y sugerencias para evitar el error_____

Intervenciones_____

Anexo 3: Categorías de Gravedad de los EM. Taxonomía de *NCCMERP*, adoptada por el grupo Ruiz-Jarabo 2000²².

CATEGORÍA		DEFINICIÓN
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
Error sin daño¹	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente ²
	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización ³ y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención ⁴
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida ⁵
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente

1) Daño: alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precise intervención.
2) Un "error por omisión" alcanza al paciente.
3) Monitorización: observación o registro de datos relevantes fisiológicos o psicológicos.
4) Intervención: cualquier cambio realizado en la terapia o tratamiento médico o quirúrgico.
5) Intervención necesaria para mantener la vida del paciente: incluye el soporte vital cardiovascular y respiratorio (desfibrilación, intubación, etc.).

Anexo 4: Medicamentos de Alto riesgo (MAR) del *Institute for safe medication practices*.

Tabla 2. Relación del ISMP de medicamentos de alto riesgo en hospitales	
<p>► Grupos terapéuticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agentes de contraste IV - Agentes inotrópicos IV (ej. digoxina, milrinona) - Agonistas adrenérgicos IV (ej. ADRENalina, DOPamina, noradrenalina) - Anestésicos generales inhalados e IV (ej. ketamina, propofol) - Antagonistas adrenérgicos IV (ej. esmolol, labetalol) - Antiagregantes plaquetarios IV (ej. abciximab, eptifibatida, tirofiban) - Antiarrítmicos IV (ej. amiodarona, lidocaína) - Anticoagulantes orales (ej. acenocumarol, dabigatrán) - Antidiabéticos orales (ej. glibENCLAMida) - Bloqueantes neuromusculares (ej. suxametonio, rocuronio, vecuronio) - Citostáticos, parenterales y orales - Heparina y otros anticoagulantes parenterales (ej., antitrombina III, heparina sódica, enoxaparina, fondaparinux, lepirudina) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Insulinas IV y subcutáneas - Medicamentos para sedación moderada IV (ej. midazolam, dexmedetomidina) - Medicamentos orales para sedación moderada en niños (ej. hidrato de cloral, midazolam) - Medicamentos que tienen presentación convencional y en liposomas (ej. anfotericina B) - Medicamentos para administración por vía epidural o intratecal - Nutrición parenteral - Opiáceos IV, transdérmicos y orales (todas las presentaciones) - Soluciones cardioplégicas - Soluciones de glucosa hipertónica ($\geq 20\%$) - Soluciones para diálisis (peritoneal y hemodiálisis) - Trombolíticos (ej. alteplasa, tenecteplasa) 	
<p>► Medicamentos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua estéril para inyección, inhalación e irrigación en envases de volumen ≥ 100 mL (excluyendo botellas) - Cloruro potásico, IV (solución concentrada) - Cloruro sódico hipertónico ($\geq 0,9\%$) - Epoprostenol IV - Fosfato potásico IV 	
<ul style="list-style-type: none"> - Metotrexato oral (uso no oncológico) - Nitroprusiato sódico IV - Oxitocina IV - Prometazina IV - Sulfato de magnesio IV - Tintura de opio - Vasopresina 	
<p>Referencias: 1) Institute for Safe Medication Practices. ISMP's list of high-alert medications. Huntingdon Valley (PA): ISMP; 2012. Disponible en: http://www.ismp.org/Tools/highalertmedications.pdf. 2) Cohen MR, Smetzer JL, Tuohy NR, Kilo CM. High-alert medications: safeguarding against errors. En: Cohen MR, editor. Medication Errors. 2nd ed. Washington (DC): American Pharmaceutical Association; 2007. p. 317- 411.</p>	
<p>Los profesionales sanitarios que deseen notificar incidentes por medicamentos al Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP-España) pueden hacerlo a través de la página web: http://www.ismp-espana.org. También se puede contactar con el ISMP-España a través de correo electrónico (ismp@ismp-espana.org).</p>	
<p>© 2012 Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP-España).</p>	

Anexo 5: Ejemplos de recetas con EM identificadas en el proceso de prescripción etapa I.

Receta 1

Descripción Medicamento	Edad :	Pe
- Aspirina 210 mg	14	
- Ibuprofeno 200 mg		
- Aclorfenadina 1/4 mg		
- Apretinida 20 mg		
- Levodopa 100 mg		
- Lisinapril 1000 mg		

↓
DESPACHA

Receta 2

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
- Dipropionato de betametasona 500 mcg	1/2 c/12 hrs	0/4
- Fenilpiridina 40 mg	1/2 + 20 días	0/20
- Nifedipina 20 mg	1/12 hrs	0/2
- Sulfato de Fenitos 200 mg	1/2 + 20 días	0/20
- Ácido Fólico 5 mg	1 día	0/4
- cloruro de Calcio 500 mg	2 + 20 días	0/20

DESPACHA
FARMACIA

Receta 3

Descripción Medicamento	Edad :	Pe
- Lorazepam 50		
- Albuterol 20		2
- Indometacina 5		1
- Propofol 200 mg		2
- Nitroglicerina 300 mg		3
- Hidrocloruro de clonidina 100		2

DESPACHA
FARMACIA

Receta 4

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Dominona 500		2 (2)
Methonidazol 500		3 (3)
Sol Gluc 50		1000 (1)
KCl		8 (8)
Mylor		4 (4)
Nalox		6 (6)
Kanikritina 50, =)		3 (3)
Sol Fillopa = 1000		1 (1)
Indometacina 20 =)		3 (3)

DESPACHA FARMACIA

FIRMA PROFESIONAL

Receta 5

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
NPH 50-30		
I. Cistatina sol		
Metformina 850 mg	1/2 - 1/2	(1)
Heparina 5000 U/ml	1/2 KSC	(1)
Netomizol 300 mg sol	= 3	(3)
D. fenina 0,25 mg	1/4 H vo.	(3)
Desferrioxal 250 mg	1/4 H vo.	(1)
etomoxetone 20 mg	1/2 H vo.	(1)

DESPACHA FARMACIA

FIRMA PROFESIONAL

Receta 6

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Aspirina 1 = 1		1

Receta 7

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Fenacetilo 1 x	abc =	1
Nifedipino tab 20	q.o.c.	33
Uparido 600 0	7 11 =	1 f. 1
Acetaminofeno 2 p. ita	q.o.c.	1 f. 1
Nifedipino 2 tab. q	11 =	4 tab. 4
Nifedipino 10, 6	11 =	2

Anexo 6: Ejemplos de recetas con EM identificadas en el proceso de digitación etapa I.

Receta 1

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
S GLUCOSILAD		36
Kcl		6
Nacl		6
ceftriaxona 1g c/e		6
metoclopramida 10mg c/e IV		6
Omeprazol 40mg amp		4
DESPATCH		4

Receta 2

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Inmunización 1g w 1/2	4	
Fluorouracil 400 mg w 1/2		
Omeprazol 40 mg w 1/2		2
Doxipiramina 4 mg c/e	3	
Sal. Pirid. 1.5g		
Stevia = 1.5g	2	

Receta 3

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Sulbactam 1.5g		6
Ceftriaxona 1g		6
Metoclopramida 10mg		6
Omeprazol 40mg		4

Receta 4

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Amoxicilina 200 mg / día	(1)	113-6645-8
Paracetamol 500 mg / día	(8)	
Clorfeniramina 4 mg / día	(6)	
Paracetamol 500 mg / día	(1)	
Paracetamol 100 mg / día	(1)	
Paracetamol 100 mg / día	(2)	

Receta 5

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Paracetamol 500 mg / día	(3)	
Amoxicilina 200 mg / día	(1)	
Amoxicilina 200 mg / día	(3)	
Amoxicilina 200 mg / día	(4)	
Amoxicilina 200 mg / día	(2)	

Anexo 7: Ejemplos de recetas con EM etapa de prescripción etapa II.**Receta 1**

DESCRIPCIÓN MEDICAMENTO	PRESCRIPCIÓN
INDOMETACINA CP 25 MG CJ 1000 CP	Receta: 1.00 COMPRIMIDOS, cada 12 Horas por 20 Horas (Total Medicamento: 30 COMPRIMIDOS, EN CASO DE DOLOR)

Receta 2

DESCRIPCIÓN MEDICAMENTO	PRESCRIPCIÓN
CAPTOPRIL 25 MG	Receta: ,5 COMPRIMIDOS, cada 8 Horas por 6 Meses (Total Medicamento: 260 ,)
DIGOXINA CM 0,25 MG CJ 1000 CM	Receta: ,5 COMPRIMIDOS, cada 12 Horas por 6 Meses (Total Medicamento: 180 ,)
FUROSEMIDA CM 40 MG CJ 1000 CM	Receta: ,5 COMPRIMIDOS, cada 24 Horas por 6 Meses (Total Medicamento: 90 ,)

Receta 3

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp
Propandol 10g	1 q/8h	90 ✓
Ramitidina 300	1	30 ✓
Hidrocloruro 50	1/2 q/8h	60 ✓
Drosololol 10	1 q/8h	90 ✓
Aspirina 500	1/2	15 ✓

Receta 4

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Aspirina 200 mg	= 15	✓
Coluto 1+4	= 100	✓
Aspirina 3 mg	= 90	✓
Aspirina 1x 2	= 60	✓
Aspirina 1x 1	= 60	✓
Aspirina 300 mg	= 60	✓
Aspirina 3x 3x 3x 1		✓
Aspirina 100 mg	= 30	✓
Aspirina 0.5 mg	= 20	✓

DESPACHA ARMACIA

FIRMA PROFESIONAL

Receta 5

Descripción Medicamento	Dosis	Cant. Desp.
Aspirina 500 mg	1/2 = 15	✓
Plavix 1x	30	✓
Aspirina 20 mg	1 = 30	✓
Eucalyptol 1x 1	60	✓
Aspirina 1/2	15	✓