



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

TESIS

**Análisis comparativo de la farmacoterapia en el proceso de
prescripción de medicamentos, en pacientes ambulatorios y
hospitalizados en expedientes de queja médica en la CONAMED**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGA

PRESENTA:

Alma Sofía López Salinas



MÉXICO, D.F.

AÑO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: **Profesor: Inés Fuentes Noriega**

VOCAL: **Profesor: María de Lourdes Beatriz Mayet Cruz**

SECRETARIO: **Profesor: Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez**

1er. SUPLENTE: **Profesor: Kenneth Rubio Carrasco**

2° SUPLENTE: **Profesor: Isaac Federico Soria Cedillo**

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

COMISIÓN NACIONAL DE ARBITRAJE MÉDICO (CONAMED)

ASESOR DEL TEMA:

Dr. Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez

SUSTENTANTE:

Alma Sofía López Salinas

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------------|
| LISTA DE ABREVIATURAS | iii |
| LISTA DE TABLAS..... | iv |
| LISTA DE FIGURAS..... | v |
| LISTA DE ANEXOS | vi |
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Prólogo..... | 1 |
| 1.2. Justificación | 5 |
| 1.3. Objetivos | 7 |
| 1.3.1. Objetivo general | 7 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 7 |
| 1.4. Hipótesis | 7 |
| 2. GENERALIDADES..... | 8 |
| 2.1. Marco histórico..... | 8 |
| 2.2. Marco teórico | 13 |
| 2.2.1. Atención y seguridad del paciente | 13 |
| 2.2.2. Sistema de utilización de medicamentos..... | 15 |
| 2.2.3. Acontecimientos adversos por medicamentos | 20 |
| 2.2.4. Errores de medicación | 21 |
| 2.2.5. Receta y hoja de prescripción médicas | 24 |
| 2.2.6. Comisión Nacional de Arbitraje Médico | 27 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 28 |
| 3.1. Material | 28 |
| 3.1.1. Expedientes de queja médica..... | 28 |
| 3.1.2. Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia | 29 |
| 3.1.3. Hoja de trabajo electrónica..... | 29 |
| 3.1.4. Base de datos para paciente ambulatorio y hospitalizado..... | 29 |
| 3.1.5. Material de búsqueda (<i>Lex artis</i>) | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2. Desarrollo metodológico | 34 |
| 3.2.1. Establecimiento de las variables | 34 |
| 3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión..... | 36 |
| 3.2.3. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita | 36 |
| 3.2.4. Llenado de la hoja de trabajo electrónica | 38 |
| 3.2.5. Captura de la información a la Base de Datos de Pacientes Ambulatorios y Hospitalizados..... | 42 |
| 3.2.6. Análisis estadístico | 44 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 45 |
| 4.1. Características de los pacientes | 45 |
| 4.2. Recetas y hojas de prescripción | 47 |
| 4.3. Errores de medicación | 48 |
| 4.3.1. Relación entre la edad y sexo de los pacientes | 48 |
| 4.3.2. Clasificación de los errores de medicación | 49 |
| 4.3.3. Subdivisión de los errores de medicación | 51 |
| 4.3.4. Error de medicación por paciente | 53 |
| 4.4. Legibilidad y ausencia de abreviaturas..... | 54 |
| 4.5. Discusión..... | 55 |
| CONCLUSIONES | 65 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 67 |
| GLOSARIO..... | 70 |
| ANEXOS | 72 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|---------|---|
| AAM | Acontecimientos Adversos a Medicamentos |
| CENETEC | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud |
| CONAMED | Comisión Nacional de Arbitraje Médico |
| EM | Errores de medicación |
| ENEAS | Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos |
| FDA | Food and Drug Administration |
| IOM | Institute of Medicine |
| IV | Intravenosa |
| JCHCO | Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations |
| LGS | Ley General de Salud |
| NCCMERP | National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention |
| NOM | Norma Oficial Mexicana |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| RAM | Reacción Adversa a Medicamentos |
| RIS | Reglamento de Insumos para la Salud |
| SDMDU | Sistema de Distribución y Control de Medicamentos por Dosis Unitarias |
| UI | Unidades Internacionales |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| <i>Tabla 1. Estudios sobre errores de medicación en América.</i> | <i>10</i> |
| <i>Tabla 2. Principales procesos y componentes del sistema de utilización de medicamentos en los hospitales y personas implicadas.</i> | <i>17</i> |
| <i>Tabla 3. Clasificación de los errores de medicación propuesta por la NCCMERP.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Tabla 4. Tipo de errores en la prescripción.....</i> | <i>24</i> |
| <i>Tabla 5. Clasificación de errores de medicación para el proceso de prescripción. ..</i> | <i>35</i> |
| <i>Tabla 6. Número mínimo y máximo de los errores de medicación por número de prescripciones.....</i> | <i>40</i> |
| <i>Tabla 7. Características demográficas y clínicas de los 37 pacientes.....</i> | <i>45</i> |
| <i>Tabla 8. Número de prescripciones y medicamentos.</i> | <i>48</i> |
| <i>Tabla 9. Promedio de errores de medicación por prescripción y receta.</i> | <i>48</i> |
| <i>Tabla 10. Errores de medicación y porcentaje por grupos de edad y sexo.</i> | <i>49</i> |
| <i>Tabla 11. Clasificación de los errores de medicación.</i> | <i>49</i> |
| <i>Tabla 12. Comparación de los errores de medicación entre ambulatorios y hospitalizados.</i> | <i>50</i> |
| <i>Tabla 13. Subdivisión de errores de medicación.</i> | <i>52</i> |
| <i>Tabla 14. Número de errores de medicación por expediente.</i> | <i>53</i> |
| <i>Tabla 15. Legibilidad y ausencia de abreviaturas.</i> | <i>54</i> |
| <i>Tabla 16. Comparación de los errores de medicación entre los estudios de América.</i> | <i>58</i> |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| <i>Figura 1. Propiedades de una atención médica de calidad, adaptado de: Institute of Medicine (IOM).</i> | <i>14</i> |
| <i>Figura 2. Tipos de incidentes, tomado de la OMS.....</i> | <i>15</i> |
| <i>Figura 3. Procesos del sistema de utilización de medicamentos.</i> | <i>16</i> |
| <i>Figura 4. Esquema del Queso Suizo.</i> | <i>19</i> |
| <i>Figura 5. Imagen tomada de Fontana Marcela.....</i> | <i>26</i> |
| <i>Figura 6. Contenido y presentación del Cuestionario para el análisis y evaluación de la farmacoterapia.</i> | <i>30</i> |
| <i>Figura 7. Contenido de la hoja de trabajo electrónica.....</i> | <i>31</i> |
| <i>Figura 8. Contenido de las Bases de datos para pacientes ambulatorios y hospitalizados.</i> | <i>32</i> |
| <i>Figura 9. Variables para el análisis y evaluación de la farmacoterapia en expedientes de queja médica.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Figura 10. Llenado de la Hoja de trabajo mediante el uso del Cuestionario.</i> | <i>38</i> |
| <i>Figura 11. Llenado de las Bases de datos de pacientes ambulatorios y hospitalizados mediante el uso del Cuestionario.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Figura 12. Edades por décadas y sexo del grupo de estudio.....</i> | <i>46</i> |
| <i>Figura 13. Diagnósticos encontrados en los 37 expedientes.</i> | <i>47</i> |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|-----------|
| <i>Anexo 1. Selección de expedientes.</i> | <i>72</i> |
| <i>Anexo 2. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita en pacientes ambulatorios.</i> | <i>73</i> |
| <i>Anexo 3. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita en pacientes hospitalizados.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Anexo 4. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, primera parte.</i> | <i>75</i> |
| <i>Anexo 5. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, segunda parte.</i> | <i>76</i> |
| <i>Anexo 6. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, tercera parte.</i> | <i>77</i> |
| <i>Anexo 7. Captura de la información a la Base de datos de pacientes ambulatorios.</i> | <i>78</i> |
| <i>Anexo 8. Captura de la información a la Base de datos de pacientes hospitalizados.</i> | <i>79</i> |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Prólogo

La atención de la salud en nuestro país se ha visto modificada a raíz de los cambios constitucionales sobre el derecho a la protección a la salud en el año 2008, este cambio ha dado una amplitud aún pendiente de determinar del concepto de salud, rebasando con mucho al previo de salud enfermedad.

Así los conceptos de accesibilidad, exigibilidad y universalización de los servicios están ocupando un sitio especial en el entorno de los prestadores de servicios médicos y de los propios usuarios, todo esto influye en la demanda de la población, buscando servicios de calidad y con garantía de seguridad.

En este último orden de ideas el sector salud ha trabajado en programas de calidad de los servicios que están dirigidos desde la búsqueda de un trato digno, la dotación adecuada, así como oportuna de servicios y acciones de prevención que incluyen a las consecuencias, producto de los cambios demográficos y epidemiológicos que la población mexicana ha sufrido en los últimos lustros, es ejemplo de ello la presencia de las enfermedades crónico degenerativas como: la diabetes, la hipertensión arterial, los trastornos osteomusculares y la depresión, por señalar algunas de las que coincidentemente suman la necesidad de utilizar múltiples servicios de salud, donde se incluye la farmacoterapia.

Las personas que día con día acuden a los centros de salud para una atención médica, esperan que esta sea: segura, efectiva, equitativa, oportuna y orientada a cada uno de los pacientes y específicamente en el tema del tratamiento farmacológico y no farmacológico siempre debe ser dirigida hacia el paciente, sin olvidar que la atención médica debe ser segura, ya que cuando los pacientes acuden a consulta, lo último que esperan es

tener consecuencias a causas de estas y no por el motivo por el cual asistieron.

Cuando el médico indica un tratamiento farmacológico, prescribe los medicamentos que son necesarios para tratar una enfermedad, sin embargo desde ese momento tanto él como el paciente forman parte del sistema de utilización de medicamentos (el cual está formado por seis procesos), este tiene la finalidad de brindar una farmacoterapia segura y eficiente a través de la correcta selección del medicamento, la prescripción, la transcripción/validación, la dispensación/preparación, administración y la monitorización del paciente.

Cada proceso cuenta con la participación de diferentes profesionales de la salud, desde médicos, personal de farmacia y enfermería, trabajando de manera independiente o conjunta; sin embargo un sistema con múltiples procesos y personal involucrado, lo hace un sistema complejo, por lo que no está libre de que se cometan fallos en él. Los fallos cometidos se conocen como Errores de medicación (EM), los cuales son en su mayoría, eventos prevenibles.

La palabra clave de la definición antes mencionada es “prevenible”, esto implica que si se hace una detección oportuna de los errores, se podría evitar que alcancen al paciente, es de relevancia saber detectar estos fallos y a partir de estos hacer mejoras en el sistema, de tal forma que se disminuyan o eliminen los riesgos potenciales en la farmacoterapia del paciente.

Para resaltar su importancia, es conveniente señalar que son responsables de uno de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y uno de cada 131 en pacientes no hospitalizados, según el Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS)¹, en este se reportó que el 37.4 % de los eventos adversos estaban relacionados con la

¹ Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización (ENEAS 2005). Informe. Febrero 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2006. p. 5

medicación, el 25.3% a infecciones nosocomiales y el 25% con procedimientos técnicos durante el procedimiento.

Posteriormente en el estudio IBEAS², la prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica, donde México participo con otros cuatro países (Argentina, Colombia, Costa Rica y Perú), analizaron las historias clínicas de 3 853 pacientes, donde los EM ocuparon el tercer lugar con el 9.87 %, antecedido por Infecciones nosocomiales (35.99 %), procedimientos (26.75 %) y cuidados (16.24 %), estos valores se explican por dos causas, la primera es que en otras instituciones, como en España, hay mayor control de las infecciones nosocomiales, eventos adversos relacionados con los cuidados y los procedimientos. Segundo, un uso menor de medicamentos en los países participantes en el estudio.

Los EM pueden ocurrir en cualquiera de los procesos del sistema, como informa la United States Pharmacopeia (USP)³ mediante su programa MedMARX, donde un gran porcentaje de los errores se habían originado en el proceso de administración (40%), transcripción (21%) y dispensación (17%), pero cuando analizaron los EM que causan eventos adversos, observaron que los errores de prescripción son lo más frecuentes. Estos y otros estudios se han dado la importancia como eventos adversos asociados a los medicamentos que ponen en riesgo la seguridad del paciente. Pero a pesar de los diversos trabajos llevados a cabo, no se centran en pacientes ambulatorios, la mayoría son realizados en los pacientes hospitalizados, considerándolos, como blancos de EM debido a los diversos medicamentos prescritos y administrados en un periodo de tiempo corto.

Por ello considerar al proceso de prescripción como una etapa para hacer un primer análisis de los errores en las recetas y hojas de prescripción

² Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Informe. 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2010.

³ Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 720.

médica, para de esta forma detectar y disminuir el número de errores que se puedan sumar a los demás procesos. Así como mantener una vigilancia constante del sistema de medicación especialmente lo relativo a este proceso, que es el inicio de la cadena.

Además es importante resaltar la elaboración de un estudio comparativo de los EM en el proceso de prescripción, tanto de pacientes ambulatorios como hospitalizados mediante la revisión de las recetas y hojas de prescripción, para determinar qué tipo de pacientes son los más expuestos y cuáles son los tipo de errores que se cometen con más frecuencia entre cada uno de los tipos de pacientes.

Finalmente la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) es un institución encargada de resolver las controversias suscitadas entre los profesionales de la salud y el paciente en relación a su atención médica mediante métodos alternos de solución de conflictos como lo es la conciliación y arbitraje, así como dar recomendaciones para prevenir eventos adversos y la mejora de la calidad en la prestación de los servicios de salud, donde se incluyen desde luego los procesos que intervienen en el sistema de utilización de medicamentos.

1.2. Justificación

El sistema de utilización de medicamentos tiene la finalidad de brindar una farmacoterapia segura, apropiada y eficiente al paciente, sin embargo esto no siempre se cumple, afectando la calidad en la atención del paciente, mediante la búsqueda para brindar una atención segura, se han realizado trabajos con el objetivo de determinar cuáles son los EM más frecuentes en los diferentes procesos que intervienen en el sistema.

En México al igual que en otros países, hay el conocimiento acerca de los EM, ejemplo de ello es el trabajo elaborado por Del Rey⁴, donde identificaron, cuantificaron y clasificaron los EM, encontrando que el 69% de las prescripciones se hizo durante la hospitalización del paciente y el 31% en el tratamiento ambulatorio, reportándose un total de 686 errores de medicación, con el 84% correspondiendo al tratamiento hospitalario y el 16% al tratamiento ambulatorio. Sin embargo al momento de reportar los EM, lo hacen de manera general, no especificando cuales corresponden a qué tipo de paciente, detectando del total de los errores que el 34% los integra las interacciones fármaco-fármaco, frecuencia incorrecta con el 23%, duplicidad 12%, dosis mayor y contraindicación 7% cada una, preparación 6%, dosis menor y duración mayor con 2 y 1% respectivamente, omisión de medicamento necesario y otros con 4% cada uno.

Estos estudios dan una idea del panorama que se presenta en relación a los EM, pero son pocos los que se centran en los pacientes con atención ambulatoria o en el proceso de prescripción, ya que la mayoría de estos se llevan a cabo en pacientes que se encuentran hospitalizados, dificultando la

⁴ Del Rey Pineda, E., Estrada, H. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSTE. *Medicina Interna de México*, 2014.

comparación entre ambos tipos de pacientes durante el proceso de prescripción.

Debido a la poca información sobre estudios entre pacientes ambulatorios y hospitalizados, se decidió hacer el trabajo en este sentido, es decir, realizar un estudio comparativo entre ambos tipos de pacientes, con la finalidad de determinar cuál de los dos son los más expuestos a los EM y detectar el tipo de error para cada uno de ellos, todo esto mediante el análisis de las recetas y hojas de prescripción incluidas en los expedientes de queja médica.

Además, se sugiere, separar todos los pasos que se involucra en el sistema de utilización de medicamentos en el paciente hospitalizado como ambulatorio y de acuerdo a las particularidades detectar las desviaciones para así efectuar las reconsideraciones en los procesos utilizados y las líneas de mejora, ejemplo de ello es el proceso de prescripción.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Comparar la farmacoterapia en el proceso de prescripción del sistema de utilización de medicamentos de pacientes ambulatorios con hospitalizados en expedientes de queja médica.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar y analizar la frecuencia de los errores de medicación en el proceso de prescripción de pacientes de atención ambulatoria.
- Determinar y analizar la frecuencia de los errores de medicación en el proceso de prescripción de pacientes de atención hospitalaria.
- Comparar los errores de medicación de pacientes de atención ambulatoria contra pacientes de atención hospitalaria.
- Evaluar la legibilidad y ausencia de abreviaturas en recetas médicas.
- Evaluar la legibilidad y ausencia de abreviaturas en hojas de prescripción médica.

1.4. Hipótesis

En el proceso de prescripción del sistema de utilización de medicamentos los errores de medicación son más comunes en pacientes hospitalizados que en pacientes ambulatorios.

2. GENERALIDADES

2.1. Marco histórico

De acuerdo al estudio realizado por el Institute of Medicine (IOM), pacientes ambulatorios y hospitalizados sufren de EM,

... los errores asistenciales ocasionan entre 44.000 y 98.000 muertes al año en EE.UU., una mortalidad mayor que la causada por los accidentes de tráfico, el cáncer de mama o el sida. El documento trata en extensión de los errores de medicación, por considerar que son los de mayor magnitud y los más conocidos, y destacan que ocasionan más de 7.000 muertes anuales, superando a las causadas por los accidentes de trabajo, y que son responsables de una de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y de una de cada 131 muertes en pacientes no hospitalizados⁵.

Otros trabajos han demostrado cuál de los procesos del sistema de utilización de medicamentos existe un mayor reporte de EM, ejemplo de ello es el informe presentado en 1999 por la United States Pharmacopeia (USP), donde reporto que la mayoría de los errores se habían originado en el proceso de administración (40%), transcripción (21%) y dispensación (17%), sin embargo cuando analizan los EM que causan acontecimientos adversos, los errores de prescripción son los más frecuentes, los resultados coinciden con los del ADE Prevention Study⁶, donde el 56 % de los eventos adversos causados por errores de medicación se habían suscitado en el proceso de prescripción, 34 % en el de administración, transcripción con el 6 % y dispensación 4%, de forma que podemos considerar al proceso de prescripción como una barrera importante para evitar la generación y suma de errores a los demás procesos, por lo que es necesario supervisar lo escrito en las recetas y hojas de prescripción médica.

⁵ Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 714

⁶ *Ídem* p. 720.

Pero, no solo se determina cuál de los procesos tiene mayor número de EM, también se busca saber qué tipo de errores se producen; en 6 hospitales de Cataluña⁷ se realizó un estudio observacional de cohortes, todos contaban con un Sistema de Distribución y Control de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU) y unidad de elaboración de medicamentos, cada centro trabajó con 300 pacientes y un seguimiento de 1500 administraciones por centro. Para la clasificación de los EM usaron la propuesta de Otero y agruparon según el proceso en que se originó el error: prescripción, transcripción/validación, preparación/dispensación, preparación/administración y seguimiento del paciente. En total se estudiaron a 2,030 pacientes, durante 11.714 días pacientes, con un total de unidades de medicamentos de 131,378, correspondientes a 64,527 medicamentos, donde a nivel global se detectaron 1,984 errores de medicación. Estos se produjeron mayormente en la etapa de dispensación (48 %), transcripción (26 %) y prescripción (16 %), en este último, la omisión ocupa el primer lugar con el 24%, seguido por dosis mayor, frecuencia errónea, dosis menor y duplicidad terapéutica.

La búsqueda de problema en la farmacoterapia no es nuevo, hay un gran número de investigaciones al respecto, en nuestro país no se halló un trabajo que presente una búsqueda bien sistematizada en la determinación de los puntos críticos de los eventos adversos en medicación, independientemente de los aspectos relativos a los efectos secundarios y farmacovigilancia, como tampoco se encontró datos sobre el impacto de estos EM, a continuación se hará una revisión documental de los trabajos que dan marco a nuestra investigación (tabla 1).

⁷ Pastó, L., Masuet, A. *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*. Farmacia Hospitalaria, 2009.

Tabla 1. Estudios sobre errores de medicación en América.

| PAÍS | TIPO DE CENTRO DE SALUD | SERVICIO | POBLACIÓN | NÚMERO DE POBLACIÓN | VARIABLES | ERRORES DE MEDICACIÓN REPORTADOS |
|-----------------------------------|---------------------------|--|--|---|--|---|
| Colombia⁸ | Hospital de primer nivel | Hospitalización adultos de la Unidad Intermedia | Historias clínicas de pacientes mayores de 18 años | 96 pacientes | Sociodemográficas Clínicas Farmacológicas | Falta registro de duración de la formulación Falta descripción presentación del medicamento Falta registro vía de administración Prescripciones inadecuadas Dosis inadecuadas e insuficientes Pauta de dosificación inadecuada Registro inadecuado de la frecuencia de dosificación |
| Uruguay⁹ | Hospital de segundo nivel | Internación pediátrica general | Historias clínicas de niños de 10 día a 14 años hospitalizados | 136 historias clínicas con 276 indicaciones de medicamentos | Nombre del paciente y registro Dosis y unidad de medida Intervalo entre dosis Vía de administración Legibilidad Sexo, edad y peso | Falta de registro de la vía No incluía el nombre genérico Frecuencia incorrecta Uso de abreviaturas Dosis incorrectas Unidad incorrecta |
| México¹⁰ (2007) | Hospital de segundo nivel | Subdirección de Pediatría: neonatología (terapia intensiva, intermedia, crecimiento, desarrollo), pediatría médica, terapia intensiva pediátrica y urgencias | Expedientes de pacientes hospitalizados | Estudio en dos fases: Primera fase, 232 expedientes Segunda fase: 226 expedientes | Peso Superficie corporal Dosis del medicamento Intervalo de aplicación Dilución Vía de administración Edad gestacional y extrauterina | Redacción de la prescripción Error en el cálculo de la dosis Error en la dilución Error en la frecuencia de administración |
| México¹¹ (2014) | Hospital de segundo nivel | Unidad de Medicina Preventiva | Prescripciones médicas de los pacientes que acudieron a consulta | 498 prescripciones, pertenecientes a 102 pacientes | Nombre del paciente Diagnóstico Análisis clínicos relevantes Prescripciones fechadas con nombre genérico del fármaco, dosis, vía y frecuencia de administración | Interacciones fármaco- fármaco Frecuencia incorrecta Duplicidad Dosis mayor Contraindicación Preparación Dosis menor Duración mayor Omisión de medicamentos necesarios |

⁸ Machado, A., Ossa, L. *Identificación de errores de medicación en un hospital de primer nivel de Pereira, Colombia*. Revista de la Facultad de Medicina, 2013.

⁹ Gutiérrez, S., Mogni, A. *Errores de medicación en niños hospitalizados*. Archivo de Pediatría del Uruguay, 2011.

¹⁰ Lavalle, A., Payro, C. *El error médico en la prescripción de medicamentos y el impacto de una intervención educativa*. Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 2007.

¹¹ Del Rey, E., Estrada, H. *Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSTE*. Medicina Interna de México, 2014.

Se debe de resaltar que los objetivos y clasificación de los errores son diferentes entre los trabajos, por lo tanto los resultados obtenidos son dispares entre ellos, en el caso de Colombia se encontró que el mayor porcentaje de errores fue falta de registro de duración, falta de registro de presentación del medicamento, falta de registro de vía de administración, prescripciones inadecuadas y otras. En comparación de Uruguay, donde se encontró con falta de registró de la vía de administración, falta del nombre genérico, frecuencia incorrecta, uso de abreviaturas, dosis incorrectas y unidad incorrecta.

En México, el estudio que se llevó a cabo en dos fases, en la primera se revisaron 233 expedientes, encontrando errores en 133, con un total de 397 errores, donde el error más común fue en la redacción de la prescripción, dosis mal calculada, dosis incorrecta e intervalo de administración, terminada esta fase, hicieron un decálogo, para implementar acciones correctivas y disminuir los errores; en la segunda fase se revisaron 226 expedientes, 40 con errores, y un total de 111 errores encontrando una disminución de 42 % de expediente por error y 71 % en el total de errores. En el otro trabajo también realizado en México, se encontró que el 31 % de las prescripciones se hizo durante el tratamiento ambulatorio y el 69 % en el tratamiento hospitalario, reportando un total de 686 errores, de los cuales el 84 % eran de pacientes hospitalizados y el 16 % de ambulatorios, sin embargo el reporte de los errores se hizo de manera general y no por cada uno de los tipos de atención, obteniendo que el error con mayor porcentaje fueran las interacciones fármaco-fármaco, frecuencia incorrecta, duplicidad, dosis mayor, contraindicación, preparación, dosis menor, duración mayor, omisión de medicamentos necesarios y otros.

Previamente en las instalaciones de la CONAMED, como parte de un proyecto estudiantil, se realizó un estudio similar, donde se analizaron un total de 11 expedientes de queja médica recibidos durante el año 2013,

encontrando un total de 306 EM; principalmente una frecuencia de administración errónea (35 %), omisión de la vía de administración (19 %) y dosis con (17 %), el resto de los errores correspondió a prescripción inadecuada (alergia, contraindicación, duplicidad terapéutica), omisión de la frecuencia de administración, vía de administración errónea, dosis mayor y menor. De manera adicional se detectaron las interacciones farmacológicas potenciales, clasificándolas en farmacodinámicas y farmacocinéticas.

Con estos datos iniciales, se tomó la decisión de hacer correcciones y ampliar el estudio, para ello se hicieron modificaciones al instrumento usado para el análisis y evaluación de la farmacoterapia, la tesis con el nombre **“Modelo para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia en expedientes clínicos de queja médica en la CONAMED”**, muestra las modificaciones a dicho instrumento, mismo con el cual se efectuó el presente trabajo.

Una vez realizadas las mejoras a las herramientas de trabajo, se definieron las variables, los criterios de inclusión y exclusión. De las variables que se usaron en los estudios de Colombia, Uruguay y México, se puede decir, también se hizo uso de las variables demográficas, nombre del paciente, edad, sexo, peso y días de estancia hospitalaria, en donde se incluyeron también el número de consultas recibidas por paciente, en las variables clínicas sólo se hizo la inclusión del diagnóstico por el cual acudió a consulta, así como los laboratorio cuando el caso lo requería, finalmente para las variables farmacológicas se incluyeron el nombre genérico del medicamento, dosis junto con sus unidades de medida, vía y frecuencia de administración, forma farmacéutica (presentación) e instrucciones de uso para el caso de pacientes ambulatorios e indicaciones de preparación en pacientes hospitalizados. Además como Bryony Dean menciona, los errores realizados durante la etapa de prescripción son los tipos más comunes de EM

prevenibles, y son por lo tanto un importante objetivo de mejora¹². Pero para lograr la reducción en los errores, primero se necesita comprender la frecuencia y causas del error; reforzando de esta forma la decisión de usar las recetas y hojas de prescripción.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Atención y seguridad del paciente

Cuando una persona acude a consulta médica se le llama paciente, ¿pero qué significa ser un paciente?, la Organización Mundial para la Salud (OMS) define *paciente* como la “*persona que recibe atención sanitaria*”¹³, qué significa recibir los “*servicios que reciben las personas [...] para promover, mantener, vigilar o restablecer la salud*”¹⁴, con calidad, lo cual de acuerdo a Aguirre Gas es “*otorgar atención oportuna al usuario, conforme los conocimientos médicos y principios éticos vigentes, con satisfacción de las necesidades de salud y de las expectativas del usuario, del prestador de servicios y de la institución*”¹⁵.

Es de considerar las dimensiones de la calidad, para ello nos referimos a algunos conceptos relativos a la calidad en la atención médica a propuesta del Institute of Medicine (IOM) de los Estados Unidos, donde señala cuales son las características que debe de tener.

- Segura. Evitar que los pacientes sean dañados por las intervenciones médicas.
- Oportuna. Reducir las esperas o demoras que sean perjudiciales para el paciente o personal médico.

¹² Dean, B., Schachter, M., Vincent, C., Barber, N. (2002). Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study [version electronica]. *The Lancet*, 359 (9315): 1373-1378.

¹³ World Health Organization. *Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente, versión 1.1*. World Health Organization, 2009. p. 15

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ González, L. Gallardo E. *Calidad de la atención médica: La diferencia entre la vida o la muerte*. Revista Digital Universitaria, 2012. p. 6

- Efectiva. Proveer servicios basados en el conocimiento científico.
- Eficiente. Disminuir el uso de equipo, insumos, ideas y energía que no sean necesarios.
- Equitativa. Igualdad para todos los pacientes independientemente de sus características.
- Centrada en el paciente.



Figura 1. Propiedades de una atención médica de calidad, adaptado de: Institute of Medicine (IOM).¹⁶

En la figura anterior, la base es la seguridad, sin embargo esta se puede ver afectada durante la atención médica, en respuesta la OMS dentro de la **“Alianza Internacional para la Seguridad del Paciente”** consideró para evaluar y conocer mejor los reportes de eventos adversos, diseñar la **“Clasificación Internacional de Seguridad en el Paciente”**, dividiéndola por tipo de incidente, en el presente trabajo no se utilizó esta clasificación, pero es importante su mención, ya que en ella destacan los errores relacionados a la medicación/líquidos para administración I.V., haciendo conciencia de que si los medicamentos no se manejan de manera adecuada son un riesgo para la salud del paciente.

¹⁶ González, L. Gallardo E. *Calidad de la atención médica: La diferencia entre la vida o la muerte*. Revista Digital Universitaria, 2012. p. 7

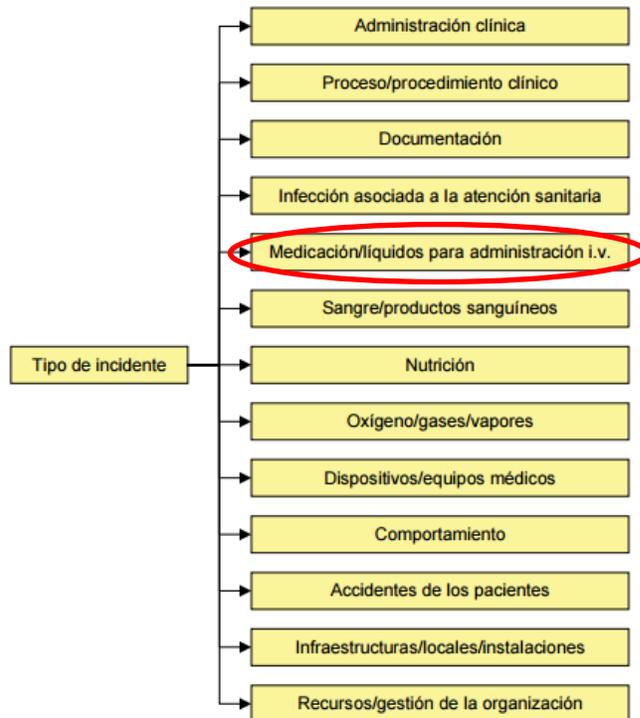


Figura 2. Tipos de incidentes, tomado de la OMS.¹⁷

Brindar una atención segura, es evitar lo más que se pueda los incidentes antes mencionados, entre ellos los relacionados a la farmacoterapia, para ello se hace uso del sistema de utilización de medicamentos, el cual tiene la finalidad de brindar seguridad en relación a la medicación, aunque la farmacoterapia es segura, única y adecuada para cada paciente, el mal uso de los mismos puede ocasionar daños irreversibles o hasta la muerte de quien los consume.

2.2.2. Sistema de utilización de medicamentos

El sistema de utilización de medicamentos, lo definió la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCHCO), como el: *“conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los*

¹⁷ World Health Organization. *Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente, versión 1.1.* World Health Organization, 2009. p. 33

*medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente*¹⁸, conformado por seis procesos: El primer proceso consiste en la selección de los medicamentos con los cuales va a contar el hospital, el segundo es el de prescripción de la terapia farmacológica por el médico a partir de las características de cada paciente, posteriormente le sigue la validación de la prescripción por un farmacéutico, para seguidamente preparar y dispensar lo prescrito por medio del Servicio de Farmacia de cada hospital. A continuación los medicamentos son administrados por el personal de enfermería y por último se monitoriza la respuesta del paciente al tratamiento (figura 3).

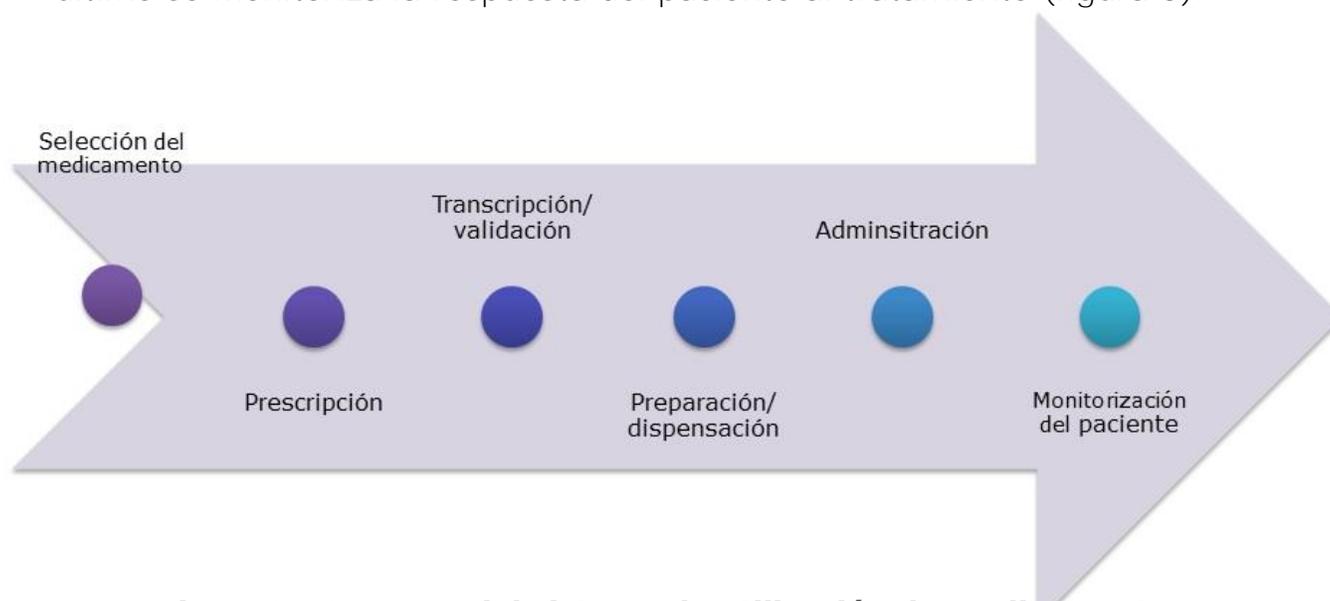


Figura 3. Procesos del sistema de utilización de medicamentos.

Cabe señalar que este sistema puede ser aplicado para pacientes ambulatorios, con algunas diferencias como la no aplicación del primer proceso (selección del medicamento), también en el cuarto, la diferencia estriba en solo dispensar por parte de un farmacéutico, y finalmente la administración del medicamento sería responsabilidad del propio paciente, quien estaría también a cargo de monitorizar la respuesta al tratamiento y notificar de lo sucedido al médico.

¹⁸ Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 718

Es importante hacer hincapié en la participación de múltiples profesionales o profesionales de la salud, como responsables de una parte de este sistema, a continuación se muestran los procesos junto con las actividades a realizar y el personal involucrado en el sistema de utilización de medicamentos (tabla 2).

Tabla 2. Principales procesos y componentes del sistema de utilización de medicamentos en los hospitales y personas implicadas¹⁹.

| PROCESO | PERSONAS IMPLICADAS |
|---|---|
| 1. Selección y gestión 1.1. Establecer una Guía Farmacoterapéutica 1.2. Establecer un procedimiento para la provisión de medicamentos no incluidos en la Guía Farmacoterapéutica | Comité interdisciplinario (incluyendo clínicos y gestores) |
| 2. Prescripción 2.1. Evaluar la necesidad y seleccionar el medicamento correcto 2.2. Individualizar el régimen terapéutico 2.3. Establecer la respuesta terapéutica deseada | Médico |
| 3. Validación 3.1. Revisar y validar la prescripción | Farmacéutico |
| 4. Preparación y dispensación 4.1. Adquirir y almacenar los medicamentos 4.2. Procesar la prescripción 4.3. Elaborar/ preparar los medicamentos 4.4. Dispensar los medicamentos con regularidad | Farmacéutico |
| 5. Administración 5.1. Administrar el medicamento correcto al paciente correcto 5.2. Administrar la medicación en el momento indicado 5.3. Informar al paciente sobre la medicación 5.4. Involucrar al paciente en la medicación | Enfermera |
| 6. Seguimiento 6.1. Monitorizar y documentar la respuesta del paciente 6.2. Identificar y notificar las reacciones adversas y errores de medicación 6.3. Reevaluar la selección del medicamento, dosis, frecuencia y duración de tratamiento | Todos los profesionales sanitarios y el paciente o sus familiares |

¹⁹ Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 719

Independientemente de que cada uno de los procesos es realizado por un profesional de la salud, todos los participantes de este sistema deben de trabajar en conjunto para asegurar el buen funcionamiento del mismo, de ellos dependerá trabajar siempre en coordinación y en equipo, Buscando mantener una comunicación efectiva entre cada uno.

El trabajo en equipo entre profesionales no implica que el sistema esté exento de errores, *“Las causas de los errores de medicación son multifactoriales y estos factores generalmente están presentes en el sistema, se relacionan con la organización, los procedimientos y las condiciones de trabajo de los profesionales que están en contacto directo con el sistema de utilización de medicamentos”*²⁰, según Durlach, lo que hace de este un sistema complejo, sensible a fallas.

En el sistema de medicación hay que recordar que sus procesos están interrelacionados entre sí, esto es, no están aislados uno de otros, lo cual significa que ante la presencia de un error en cualquiera de estos no detectado a tiempo, es acarreado al siguiente proceso, si tampoco es detectado en este, el error pasa al siguiente y así sucesivamente hasta alcanzar al paciente, por lo que cada proceso debe de estar bajo la vigilancia de cada uno de los profesionales que participan en el sistema para así prevenir que el error alcance al paciente y tenga alguna repercusión en su salud. Este ejemplo es más entendible mediante el esquema descrito por Reason y conocido como del queso Suizo (figura 4).

²⁰ Durlach, R. *La seguridad del sistema de utilización de medicamentos*. Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud. p.4

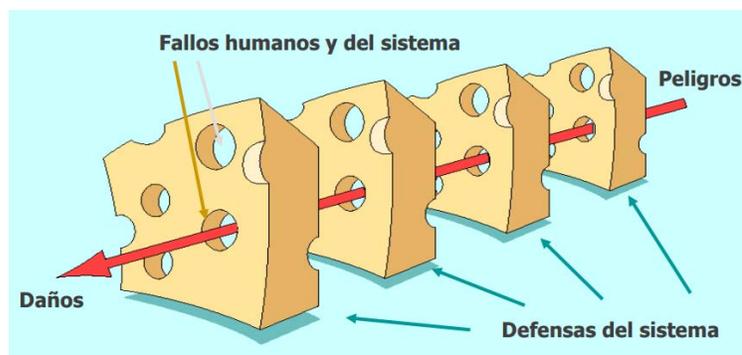


Figura 4. Esquema del Queso Suizo.

Aquí los hoyos representan los fallos tanto en el sistema como por parte del personal, si estos agujeros no se cubren, los peligros potenciales pueden atravesar las defensas implementadas para evitar los mismos, alcanzando al paciente y en consecuencia ocasionarle un daño. Podemos ver a los procesos del sistema de medicación como las defensas para prevenir daños, pero si estas no funcionan adecuadamente no cumplirían con su objetivo.

Para ejemplificar el esquema del queso Suizo, el Boletín de Información farmacoterapéutica de Navarra, menciona un caso de sobredosificación de paracetamol endovenoso en pediatría.

En una unidad de cirugía pediátrica, tras una intervención de hernia inguinal en un niño de 7 semanas y de 2,6 kg el pediatra prescribe: Paracetamol IV 19,5 cada 6 h. La enfermera administra 19,5 ml de Perfalgan[®] (paracetamol) 10 mg/ml, con el resultado de una dosis de 195 mg de paracetamol que se suponen 74 mg/kg (10 veces la dosis recomendada). El error fue detectado tras la segunda dosis por otra enfermera, tras lo cual se monitorizaron los niveles de paracetamol y se administró el antídoto N-acetilcisteína. La función hepática se mantuvo normal. Se midió el INR y hubo que normalizarlo mediante la administración de vitamina K. A los cinco días el paciente fue dado de alta sin secuelas²¹.

En el caso ejemplificado, se puede observar que desde el momento de realizar la prescripción del paracetamol se hubiera descrito y escrito las

²¹ Garjón, J., Gorricho, J. *Seguridad del paciente: cuidado con los errores de medicación*. España: Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra, 2010. p. 32

unidades, la enfermera no hubiera cometido el error en la dosificación, sin embargo esto tampoco la exenta de culpabilidad, debido a que al notar la ausencia de estas, lo recomendable, era preguntarle al médico sobre las mismas para corregir y administrar la dosis correcta. De no haber detectado el error a tiempo la sobredosis de paracetamol hubiera producido la necrosis de los hepatocitos y en consecuencia una falla hepática aguda. De esta manera se demuestra que si no se aplican las barreras del sistema, el error las podría atravesar, en este caso las unidades de medida, es seguro que exista el riesgo de un daño.

Considerando que los errores pueden ocurrir en cualquier proceso del sistema es indispensable pensar en diversas formas de identificar e implementar mejoras para así mantener la seguridad del paciente.

2.2.3. Acontecimientos adversos por medicamentos

A los fallos en la medicación se les considera como Acontecimientos adversos por medicamentos (AAM), definidos como *“cualquier daño grave o leve, causado por el uso (incluyendo la falta de uso) de un medicamento o cualquier daño resultante del uso clínico de un medicamento”*²².

A su vez los AAM se pueden clasificar en dos tipos, prevenibles y no prevenibles, los primeros engloban a los EM, debido a que se debe a un uso inapropiado de los mismos, lo que supondría un daño; los segundos producen un daño a pesar del uso adecuado de los medicamentos y estos abarcan a las Reacciones adversas a medicamentos.

La OMS define una Reacción Adversa a Medicamentos (RAM) como *“una respuesta a un fármaco que es nociva y no intencionada y que tiene lugar cuando éste se administra en dosis utilizadas normalmente en seres humanos para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o*

²²Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 715

para la modificación de una función fisiológica"²³. Esta definición refuerza lo antes mencionado, que una RAM es un evento no prevenible, ya que esta se puede presentar en cualquier momento dependiendo de las características del fármaco y del paciente que lo está consumiendo, se considera como RAM cuando el uso del fármaco es el adecuado, es decir, que se dé a la dosis, frecuencia, vía, forma farmacéutica y preparación correcta, de lo contrario se estaría hablando de un error de medicación.

2.2.4. Errores de medicación

La definición mejor aceptada es la realizada por la National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) la cual considera a los EM como: "*cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o de lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos cuando éstos estén bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente*"²⁴. Como se ha mencionado estos son eventos prevenibles y se produce en cualquiera de los procesos de utilización de medicación, por causa de la complejidad de los mismos y a los diferentes profesionales sanitarios que participan, no cumpliendo con la finalidad de dar una farmacoterapia segura.

Se puede identificar en que parte del sistema se están llevando a cabo los EM, así como en clasificar el tipo de error que se produce. La NCCMERP elaboró una clasificación, la cual se enlista en la siguiente tabla (3).

²³ Organización Mundial de la Salud. *Comités de farmacoterapia, Guía práctica*. World Health Organization, 2004. p. 65

²⁴ National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (s.f.). *About Medication Error. What is a Medication Error?* Recuperado el 3 de julio del 2015, de <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>

Tabla 3. Clasificación de los errores de medicación propuesta por la NCCMERP.

| | |
|---|--|
| <p>1. Medicamento erróneo</p> | <p>1.1. Selección inapropiada</p> <p>1.1.1. Para el diagnóstico</p> <p>1.1.2. Por alergia previa</p> <p>1.1.3. Por contraindicación</p> <p>1.1.4. Por edad o patología</p> <p>1.2. Duplicidad terapéutica</p> <p>1.3. Innecesario: Medicamento para el que no hay indicación</p> <p>1.4. Transcripción/ dispensación/ administración de medicamento diferente al prescrito</p> |
| <p>2. Omisión</p> | <p>2.1. Falta de prescripción de medicamento necesario</p> <p>2.2. Omisión de dispensación</p> <p>2.3. Omisión de transcripción</p> <p>2.4. Omisión de administración</p> <p>2.5. Prescripción incompleta</p> |
| <p>3. Dosis incorrecta</p> | <p>3.1. Sobredosis (mayor a la recomendada)</p> <p>3.2. Infradosis (menor a la recomendada)</p> <p>3.3. Dosis extra (adicional a la prescrita)</p> |
| <p>4. Concentración de fármaco</p> | <p>Fármaco correcto, concentración inadecuada</p> |
| <p>5. Frecuencia de administración</p> | <p>Intervalo de dosificación inadecuado</p> |
| <p>6. Forma farmacéutica</p> | <p>Fármaco correcto en presentación inadecuada</p> |
| <p>7. Técnica de administración</p> | <p>Administración de manera incorrecta y poco segura</p> |
| <p>8. Vía de administración</p> | <p>Fármaco correcto, vía de administración inadecuada</p> |
| <p>9. Velocidad errónea</p> | <p>9.1. Rápida</p> <p>9.2. Lenta</p> |
| <p>10. Duración incorrecta</p> | <p>10.1. Mayor, periodo más prolongado al recomendado</p> <p>10.2. Menor, periodo más reducido</p> |
| <p>11. Tiempo de administración</p> | <p>Fuera del intervalo del tiempo predefinido en el horario</p> |

Continuación de la tabla 3.

| | |
|----------------------------------|--|
| 12. Paciente erróneo | Fármaco administrado a paciente diferente al cual fue prescrito |
| 13. Error de monitoreo | 13.1. Interacción fármaco-fármaco 13.2. Interacción fármaco-alimento 13.3. Interacción fármaco-prueba diagnóstica 13.4. Falta de revisión clínica del paciente 13.5. Falta de controles analíticos |
| 14. Fármaco deteriorado | Medicamento en condiciones no óptimas para su uso |
| 15. Otro | |
| 16. Transcripción errónea | Fármaco correcto, transcripción incorrecta de dosis, vía de administración, presentación. |

Mediante esta clasificación, se tipificó los EM de los diferentes procesos del sistema de utilización, desde el proceso de prescripción hasta el de monitorización del paciente, con el objetivo de saber qué tipos de errores se cometen en cada uno.

La clasificación propuesta por la NCCMERP se usa en el ámbito hospitalario, debido a que abarca los procesos realizados en un hospital, pero esta clasificación también puede ser usada en atención ambulatoria, ya que algunos de los procesos se pueden homogeneizar para ambas atenciones, sin embargo existen algunas diferencias entre ambas, por ejemplo en el ámbito ambulatorio es el paciente quién se administra los medicamentos y da seguimiento de su tratamiento.

Las recetas y las hojas de prescripción médicas son herramientas para validar la farmacoterapia del paciente, reiterando, es importante centrar un poco más de atención a este proceso, ya que aquí podemos detectar los potenciales EM, desde un medicamento erróneo, omisión, dosis incorrecta, frecuencia de administración, forma farmacéutica y vía de administración inadecuada y potenciales interacciones fármaco-fármaco.

Una herramienta útil para la identificación de los EM en el proceso de prescripción son los tipos de errores de prescripción más comunes mencionada por Hincapié²⁵.

Tabla 4. Tipo de errores en la prescripción.

| | |
|-------------------------------|--|
| Medicamento erróneo | No indicado o apropiado para el diagnóstico que se pretende tratar |
| | Historia previa de alergia o efecto adverso con el mismo medicamento o con otros similares |
| | No compatible por la edad, situación clínica y/o enfermedad subyacente |
| | Interacciones con otros fármacos |
| Tratamiento incorrecto | Dosis incorrecta |
| | Frecuencia de administración errónea |
| | Forma farmacéutica errónea |
| | Vía de administración errónea |
| | Duración del tratamiento incorrecta |

Los errores de la tabla 4 son los mismos de la clasificación de la NCCMERP, sólo que aquí agruparon los que se pueden detectar en la prescripción, sin embargo Hincapié los divide en dos, los que están relacionados con un medicamento erróneo y otro con el tratamiento del mismo, siendo este último de nuestra importancia para el desarrollo del trabajo.

2.2.5. Receta y hoja de prescripción médicas

Las recetas y hojas de prescripción médica son el documento donde se indica el tratamiento farmacológico de cada uno de los pacientes, siendo lo más legible posible, también deberán cumplir con ciertas características en relación a la prescripción de medicamentos. Además, están regulados por la Ley aplicable en nuestro país, en consecuencia los requerimientos en cuanto a su contenido es de carácter obligatorio.

²⁵ Hincapié García, J.A., Pérez de Goldaracena, M. *Errores con medicamentos: Una visión integral del problema*. Biomedicina, 2010. p. 9

El Reglamento de Insumos para la Salud (RIS) de la Ley General de Salud (LGS) en el título segundo, capítulo I sección tercera, abarca los artículos 28 al 32, el artículo 28 menciona **“La receta médica es el documento que contiene, entre otros elementos, la prescripción de uno o varios medicamentos” y esta a su vez sólo podrá ser realizada por médicos, homeópatas, cirujanos dentistas, médicos veterinarios, pasantes de servicio social de las carreras antes mencionadas, enfermeras y parteras.** El artículo 30 expresa, **quien realice la receta “indicará la dosis, presentación, vía de administración, frecuencia y tiempo de duración del tratamiento.” También** en esta sección hace referencia, cuando se trate de los medicamentos incluidos en el Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables se deberá anotar el nombre genérico y se deja a disposición del emisor de la receta el incluir el nombre distintivo, o en el caso de que los medicamentos no se encuentren en el Catálogo, indistintamente se podrá escribir el nombre genérico o distintivo. Finalmente para el caso de las instituciones públicas, estas siempre deberán escribir la denominación genérica de los medicamentos incluidos en el Cuadro Básico de Insumos para primer, segundo y tercer nivel.

Las hojas de prescripción médica, están sujetas a las disposiciones emitidas en la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico; en el Apéndice A, En general de las notas médicas (apartado D3), indica los puntos que deben de contener al momento de su redacción, como es el caso del tratamiento, donde se indican las prescripciones médicas, vía, dosis y periodicidad.

A pesar de que estas cumplan con todas las disposiciones antes mencionadas, de nada sirve el no entender lo escrito en ellas, por lo que deben ser siempre legibles y sin abreviaturas, porque esto puede ser factor importante para que se genere un EM, el uso de abreviaturas o la falta de legibilidad puede ocasionar la dispensación o administración de un

medicamento diferente al prescrito. Un ejemplo sería la abreviatura para Unidades Internacionales (UI), Reyes Gómez menciona que se puede confundir con la vía de administración intravenosa (IV), o en el caso de la U, **de unidades, puede llegar a confundirse con un "0" y puede ocasionar una sobredosis, por lo que es recomendable poner completo "unidades"**. La receta y hojas de prescripciones médicas deben de ser entendibles, la letra debe de ser lo más clara y legible para que cualquier persona sea capaz de entenderla, ejemplo de lo antes dicho es:

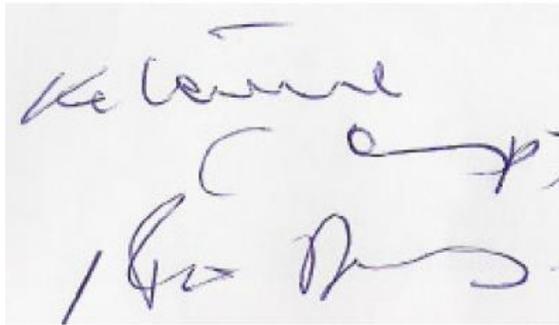


Figura 5. Imagen tomada de Fontana Marcela.²⁶

En la figura 5 se muestra la prescripción de Ketamina, pero como se observa, el tipo de letra puede ser un generador de error, de forma que se podría dispensar y administrar un medicamento diferente a lo que está escrito.

²⁶ Fontana, M. *Seguridad y evitabilidad de errores de la receta médica: una revisión del tema*. Recuperado el 3 de Julio del 2015, de http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE/8.pdf

2.2.6. Comisión Nacional de Arbitraje Médico

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) es una Institución al servicio de la sociedad, que contribuye a resolver conflictos derivados de la práctica médica, y pretende con su intervención, que los servicios médicos se presenten en mejores condiciones de eficiencia y calidad, en favor de los pacientes.

Los servicios que ofrece la CONAMED son orientación, asesoría especializada, conciliación, actividad realizada por personal médico y jurídico que busca el acuerdo entre los usuarios y los prestadores de servicios médicos, y arbitraje, esta etapa se da en caso de que en la conciliación no se llegue a un acuerdo entre las partes, aquí la CONAMED emite un fallo a favor de una de las dos partes y da formas de resolver el asunto.

Aparte de los servicios antes mencionados, también emite recomendaciones para mejorar la calidad en la atención médica al paciente, de tal forma que la CONAMED a partir de los casos que les llegan y mediante diversas investigaciones da recomendaciones para mejorar la atención médica, por lo que puede manifestar mejoras en los procesos del sistema de utilización de medicamentos de tal forma que estas sean específicas para los pacientes ambulatorios y los hospitalizados.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Material

Como material para el análisis se usaron los expedientes de queja médica, el cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia, la hoja de trabajo electrónica y dos bases de datos, una para pacientes ambulatorios y otra para hospitalizados, a excepción de los expedientes, las demás herramientas fueron evaluadas en la tesis con nombre "Modelo para el análisis y evaluación de la farmacoterapia en expedientes clínicos de queja médica en la CONAMED", por lo que en este trabajo no se va a abordar sobre este tema, a continuación sólo se esquematizara los puntos importantes por el cual están conformadas estas herramientas.

3.1.1. Expedientes de queja médica

Como unidad de análisis se usaron los expedientes de queja médica de la CONAMED pertenecientes del proceso de conciliación, los cuales están organizados de la siguiente manera: la primera hoja corresponde a la Carátula del expediente, la segunda al Acta de recepción de queja, en esta hoja se encuentra los datos del paciente y la(s) Institución(es) de las cual se queja, seguida de esta, un resumen de los acontecimientos redactados por el quejoso, después vienen copias de identificación de quien recibió la atención, el resto del expediente está constituido por copias del expediente clínico proporcionada por la Institución donde fue atendido, incluyendo las pertenecientes de particulares, al final del expediente viene la resolución del caso por parte de la CONAMED.

De las copias del expediente clínico, se hizo uso de las hojas de historia clínica, donde venían los antecedentes heredofamiliares del paciente, antecedentes personales patológicos, padecimiento actual, exploración física

y diagnósticos. También se usaron las notas médicas, en estas se incluye las hojas de prescripción, de las cuales se obtendrá todo lo relacionado al tratamiento farmacológico, además de ocupar las hojas de enfermería y notas de ingreso y egreso.

3.1.2. Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia

Se utilizó un cuestionario elaborado en el programa Microsoft Word® 2010, es único para cada paciente (expediente), por lo que este contendrá la farmacoterapia del tratamiento ambulatorio, hospitalario o ambas, la finalidad del diseño (figura 6) sirve para una mejor identificación de las desviaciones y los EM que se muestran en la tabla 3 y 4, además de hacer más fácil su llenado.

3.1.3. Hoja de trabajo electrónica

Se ocupó una hoja de trabajo elaborada en el programa Microsoft Excel ® 2010, donde cada hoja del programa equivalía a un paciente (expediente), al igual que el cuestionario contenía información del tratamiento farmacológico proporcionado en la atención ambulatoria, hospitalaria o ambas, y corresponde al apartado IV, V y VI del cuestionario (figura 7).

3.1.4. Base de datos para paciente ambulatorio y hospitalizado

Se usaron dos bases de datos, uno para pacientes ambulatorios y otra para hospitalizados, elaborados en el programa Microsoft Excel® 2010, estas tienen los mismos elementos que la hoja de trabajo más información adicional proveniente del cuestionario, además de ser dos bases separadas entre sí, contienen la misma información (figura 8, horizontal).

I. Datos personales del paciente

- Nombre
- Edad (años o meses)
- Sexo

II. Datos generales de la(s) Institución(es)

- Tipo de atención
- Total de consultas recibidas y/o total de días de estancia hospitalaria

III. Datos clínicos del paciente

- Embarazo
- Semanas de gestación
- Lactancia
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia hepática
- Alergias
- Diagnósticos y medicación previa

IV. Historial farmacoterapéutico de paciente hospitalizado

- Edad (años o meses)
- Peso (Kilogramos)
- Talla (metros)
- Fecha de ingreso y egreso
- Diagnósticos de ingreso y egreso
- Medicamento prescrito
- Fecha de prescripción
- Dosis
- Vía de administración
- Frecuencia de administración
- Presentación farmacéutica
- Indicaciones de preparación
- Registro
 - Legible
 - Ausencia de abreviatura

V. Historial farmacoterapéutico de paciente ambulatorio

- Número de consulta
- Fecha de consulta (día/mes/año)
- Edad (años o meses)
- Peso (Kilogramos)
- Talla (metros)
- Diagnósticos
- Medicamento prescrito
- Duración del tratamiento
- Dosis
- Vía de administración
- Frecuencia de administración
- Presentación farmacéutica
- Indicaciones de uso
- Registro
 - Legible
 - Ausencia de abreviatura
- Observaciones importantes

VI. Seguimiento médico

VII. Resultados de laboratorio

Figura 6. Contenido y presentación del Cuestionario para el análisis y evaluación de la farmacoterapia.

| | |
|--|---|
| I. Número de seriación | |
| II. Número de expediente | |
| III. Diagnóstico | |
| IV. Tipo de atención | |
| V. Medicamentos prescritos | <ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos prescritos • Indicaciones conforme a la <i>Lex artis</i> |
| VI. Duración del tratamiento | <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inicio • Fecha de término • Días de duración de la prescripción • Duración del tratamiento conforme a la <i>Lex artis</i> • Variación de la duración |
| VII. Dosis | <ul style="list-style-type: none"> • Dosis indicada • Dosis conforme a la <i>Lex artis</i> • Dosis mayor • Dosis menor • Omisión de dosis • Total de dosis incorrecta |
| VIII. Vía de administración | <ul style="list-style-type: none"> • Vía de administración indicada • Vía de administración conforme a la <i>Lex artis</i> • Vía de administración errónea • Omisión de vía de administración • Total de vía de administración incorrecta |
| IX. Frecuencia de administración | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de administración indicada • Frecuencia de administración conforme a la <i>Lex artis</i> • Frecuencia de administración errónea • Omisión de frecuencia de administración • Total de frecuencia de administración incorrecta |
| X. Forma farmacéutica | <ul style="list-style-type: none"> • Forma farmacéutica indicada • Forma farmacéutica conforme a la <i>Lex artis</i> • Forma farmacéutica errónea • Omisión de forma farmacéutica • Total de forma farmacéutica incorrecta |
| XI. Indicaciones de uso o preparación | <ul style="list-style-type: none"> • Uso o preparación indicado • Uso o preparación conforme a la <i>Lex artis</i> • Uso o preparación erróneo • Omisión de uso o preparación • Total de uso o preparación incorrecto |
| XII. Observaciones | |
| XIII. Características de las hojas de prescripción y Características de las recetas | |

Figura 7. Contenido de la hoja de trabajo electrónica.

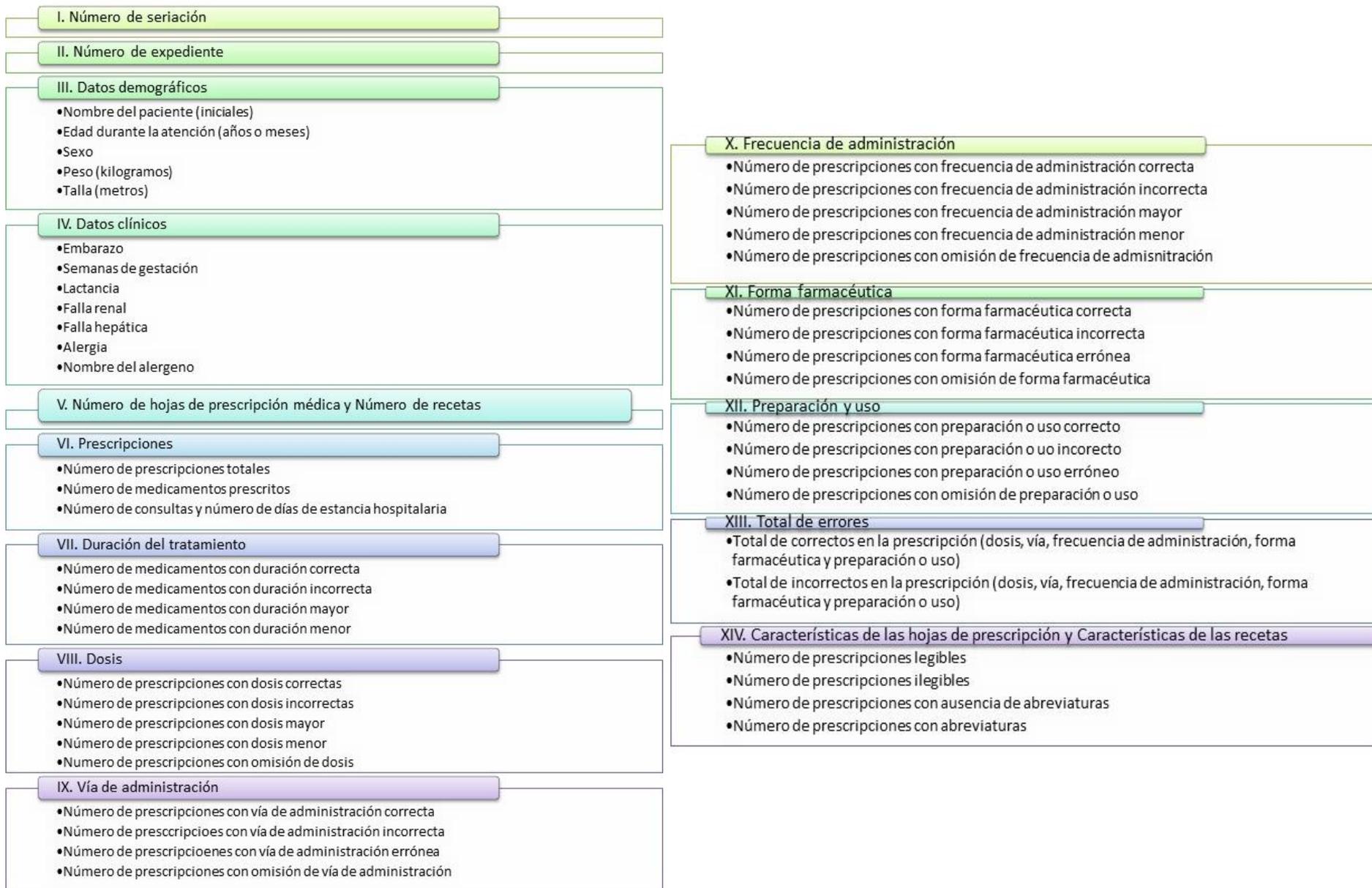


Figura 8. Contenido de las Bases de datos para pacientes ambulatorios y hospitalizados.

3.1.5. Material de búsqueda (*Lex artis*)

Para hacer el análisis y evaluación de la farmacoterapia en pacientes ambulatorios y hospitalizados se usó como apoyo el “Manual de prescripción médica, American Pharmacists Association”, compendio de la mayoría de los fármacos que se encuentran a la venta, el libro incluye la categoría farmacológica, uso, factor de riesgo durante el embarazo, lactancia, contraindicaciones, reacciones adversas, dosis, ajuste de dosis en disfunción renal o hepática, para cada uno de los fármacos.

También se usó el texto denominado “Fármacos en Urgencias, Anestesia y Críticos”, en el cual, para cada fármaco vienen las indicaciones, precauciones de uso, reconstitución, vía de administración, sueros compatibles, posología, embarazo y lactancia. A diferencia del Manual de prescripción médica, este se usa cuando los fármacos se deben administrar por vía parenteral.

Como apoyo extra se ocuparon las bases de Epocrates® y Medscape®, ambas se encuentran disponibles *on line*, estas proporcionan dosis para adultos y pediátricos dependiendo de la patología, ajuste de dosis para falla renal y hepática, contraindicaciones, advertencias, embarazo y lactancia. Estas herramientas se usaron cuando el medicamento no se encontraba en los manuales antes mencionados.

Como herramienta de protocolo, se utilizaron las Guías de práctica clínica del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), estas guías son realizadas como

...referente nacional para favorecer la toma de decisiones clínicas y gerenciales basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible, teniendo como objetivo reducir la variabilidad de la práctica clínica, así como el uso de intervenciones innecesarias o inefectivas, facilitar el tratamiento de pacientes con el máximo beneficio y el menor riesgo a un costo aceptable²⁷.

²⁷ Dirección de Integración de Guías de Práctica Clínica (2015). Recuperado el 3 de Julio del 2015, de http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/dir_gpc.html

Dependiendo del diagnóstico de cada uno de los pacientes se revisaba la Guía correspondiente, cuando fuera posible, para verificar que el tratamiento prescrito coincidiera con esta, sin embargo, no siempre era posible hacer esta relación debido a las diferentes características de cada uno de los pacientes y sus patologías.

3.2. Desarrollo metodológico

3.2.1. Establecimiento de las variables

Como primer paso se determinaron las variables y se clasificaron en demográficas, clínicas y de prescripción, mismas que se recabaron de los expedientes de queja médica de la CONAMED, los cuales se muestran a continuación:



Figura 9. Variables para el análisis y evaluación de la farmacoterapia en expedientes de queja médica.

La selección de estas variables nos permitió tener un panorama del estado de salud del paciente y determinar qué tipos de pacientes son los más vulnerables, ya que en algunos casos por su situación se debe de hacer un ajuste de dosis o en la frecuencia de administración dependiendo del peso, superficie corporal, edad o por padecimientos concomitantes.

Para evaluar los EM, se usó la siguiente clasificación, la cual es una modificación de la clasificación propuesta por Hincapié y la NCCMERP:

Tabla 5. Clasificación de errores de medicación para el proceso de prescripción.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Tratamiento incorrecto | Dosis incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dosis mayor ✓ Dosis menor ✓ Omisión de dosis |
| | Vía de administración errónea | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vía de administración incorrecta ✓ Omisión de vía de administración |
| | Frecuencia de administración errónea | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Frecuencia de administración mayor ✓ Frecuencia de administración menor ✓ Omisión de frecuencia de administración |
| | Forma farmacéutica errónea | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forma farmacéutica incorrecta ✓ Omisión de forma farmacéutica |
| | Forma de preparación o uso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forma de preparación o uso incorrecto ✓ Omisión de forma de preparación o uso |
| | Duración del tratamiento | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Duración mayor ✓ Duración menor |

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Se usaron expedientes de queja médica de la CONAMED recibidas durante el año 2013 de diferentes instituciones del sector salud, la elección de los mismos se hizo al azar, como criterios de inclusión, debían de contener hojas de prescripción médica y/o recetas, notas de evolución, hojas de laboratorio y enfermería, notas de ingreso y egreso con fecha del 2010 en adelante. Mientras como criterios de exclusión se consideraron expedientes que fueran ilegibles, que no contuvieran hojas de prescripción médica y/o recetas y tener una fecha menor al 2010.

3.2.3. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita

➤ Se realizó una revisión general de cada uno de los expedientes para corroborar que cumpliera con los criterios de inclusión antes mencionados.

➤ Enseguida se identificaron las recetas y hojas de prescripción por fechas, cada una ellas debían contener al menos un medicamento prescrito.

➤ En el caso de las hojas de prescripción, estas debían de ser con días consecutivos correspondientes a las fechas de ingreso y egreso, cuando faltaban algunas hojas, por lo menos se tenía que contar con el 70% del total.

➤ De igual forma, las notas de evolución, hojas de enfermería y de laboratorio, se identificaron por días coincidentes con las hojas de prescripción médica.

➤ Para las recetas y hojas de laboratorio, estas debían de tener sus fechas con máximo de un mes de diferencia entre sí.

➤ Una vez realizada la revisión del expediente, se procede a la captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita.

Los apartados del cuestionario se llenaron de forma manual con el contenido de las diversas hojas del expediente clínico seleccionado.

El primer paso de esta etapa fue la asignación de un número de registro consecutivo, el cual correspondía a la seriación de cada uno de los cuestionarios, este se asignó conforme se fue llenando.

Para llenar el apartado I y II se ocuparon las primeras hojas del expediente, en donde se anotó los datos de identificación y demográficos previamente seleccionados y ya referidos en la descripción de las hojas de captura: nombre del paciente, sexo, fecha de nacimiento y entidad federativa, del apartado II se obtuvo el número de expediente, fecha de atención de la cual se queja el paciente. Los datos clínicos se recopilaron de las notas de evolución e historial clínico.

El historial farmacoterapéutico del paciente hospitalizado y ambulatorio se completaron con las hojas de prescripción médica y recetas respectivamente, utilizando el historial para pacientes hospitalizados, se podría dar el caso de que se encontraban ambas, usando los dos historiales, las variables a recabar se muestran en el apartado IV y V de la figura 6.

El penúltimo apartado corresponde solamente para pacientes hospitalizados, por lo que el seguimiento médico se completó con las notas de evolución y las hojas de enfermería, en el caso de los resultados de laboratorio no era necesario que siempre estuvieran presentes, se buscó en este caso que las fechas de las hojas de laboratorio coincidieran con los días de estancia hospitalaria y en el caso de pacientes ambulatorios que tuvieran un margen de un mes entre la fecha en que se hizo la receta y la de entrega de los resultados.

3.2.4. Llenado de la hoja de trabajo electrónica

El apartado relacionado a la farmacoterapia se transcribió a la hoja de trabajo electrónica para hacer el análisis correspondiente. Cada hoja del programa de Microsoft Excel® correspondió a un expediente (paciente), se identificó con el número de seriación y el expediente entre paréntesis, ejemplo, 1 (1679-2013), 2 (1994-2013), así sucesivamente con todos los cuestionarios llenados.

Una vez identificada la hoja de trabajo, se procedió a la captura de la información, en la figura 10 se muestra el orden de llenado de las filas, omitiendo las relacionadas a la *Lex artis* y al conteo de los EM.

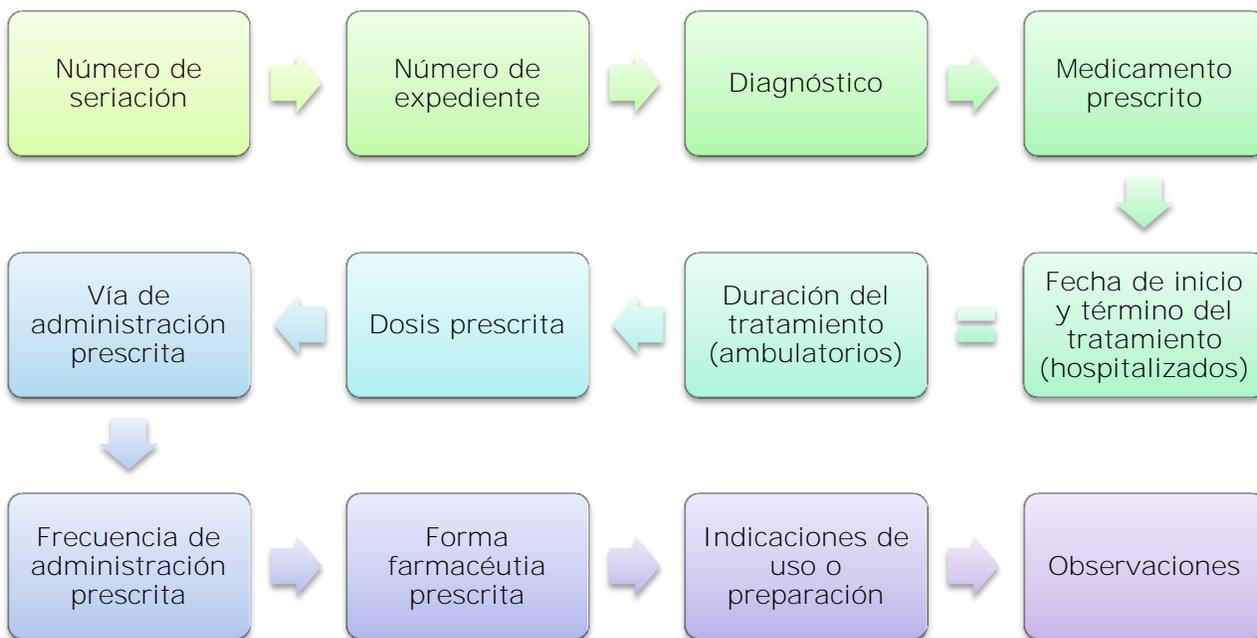


Figura 10. Llenado de la Hoja de trabajo mediante el uso del Cuestionario.

En la sección de medicamento prescrito y fecha de inicio y término del tratamiento se relacionan, ya que aquí se anotaran las fechas en las cuales el medicamento fue prescrito bajo las mismas características durante su atención médica, por ejemplo, una de las filas de la hoja de Excel

correspondería a **"Ketorolaco 10 mg vía oral cada 6 horas"**, entretanto, en una fila aparte **se colocaría "Ketorolaco 10 mg vía oral cada 4 horas"** puesto que la diferencia entre ambas prescripciones es la frecuencia de administración.

Una vez completado lo anterior, en pacientes hospitalizados se contabilizaron los días de duración del tratamiento que se relacionan con el número de prescripciones, para ello se realizó el conteo de los días con ayuda de un calendario correspondiente al año de la prescripción, por ejemplo, los días del 9/05/2013 al 24/05/2013 **se prescribió "Paracetamol 500 mg cada 6 horas por vía oral"**, de la suma se obtiene la duración de 16 días (tomando como primer día el 9/05/2013), lo que equivaldría a 16 prescripciones de Paracetamol. Para el caso de que haya una modificación en la prescripción, **"Paracetamol 500 mg cada 6 horas por vía oral" los días 6/06/2013 al 8/06/2013** y **"Paracetamol 500 mg cada 8 horas por vía oral"** del 9/06/2013 al 13/06/2013, de forma que una fila pertenecería al Paracetamol cada 6 horas, con una duración de 3 días de tratamiento igual a tres prescripciones, y otra fila al de cada 8 horas con 5 días equivalentes a cinco prescripciones.

Para los pacientes ambulatorios, cada renglón de la hoja de trabajo corresponde a un medicamento prescrito sin importar la duración del tratamiento, es decir, si en una receta **se encontró "Paracetamol 500 mg cada 6 horas por vía oral por 5 días"** se considera como una prescripción a pesar de que el tratamiento fuese para cinco días.

Las secciones de **"Indicaciones"**, **"Congruencia diagnóstico terapéutica"**, **"Medicamento contraindicado"** y **"...conforme a la *Lex artis*"**, se completan con lo estipulado en la literatura dependiendo de las características de los diferentes pacientes, para esta parte se hizo empleo de los programas Medscape® y Epocrates®, así como de libros: *Fármacos en Urgencias*,

Anestesia y Críticos²⁸; Manual de Prescripción Médica²⁹, y las Guías de Práctica Clínica de la CENETEC; de esta forma se comparó lo indicado en las recetas y hojas de prescripción médica.

Una vez recabada la información de la literatura se procedió a la identificación, conteo y clasificación de los EM (tabla 5) presentes en los expedientes. El conteo de los errores se hizo por medicamento, es decir, si un medicamento se prescribió una vez, este podía tener como mínimo un error y máximo cinco (correspondientes a los errores por dosis, vía y frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso o preparación), si se realizó una segunda prescripción bajo las mismas características que la primera, tendría un mínimo de uno y máximo de diez errores y así sucesivamente en medicamentos prescritos durante la hospitalización situación que se ilustra en la tabla 6, en los medicamentos de consulta externa cada renglón se consideran como una prescripción, por lo que siempre tendrán como mínimo un error y máximo cinco. Dependiendo donde se produzca el error, este podrá ser catalogado como: mayor, menor, erróneo u omisión.

Tabla 6. Número mínimo y máximo de los errores de medicación por número de prescripciones.

| Número de prescripciones | Número máximo de aciertos | Número mínimo de errores | Número máximo de errores |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 5 | 1 | 5 |
| 2 | 10 | 1 | 10 |
| 3 | 15 | 1 | 15 |
| 4 | 20 | 1 | 20 |
| 5 | 25 | 1 | 25 |
| 10 | 50 | 1 | 50 |
| 15 | 75 | 1 | 75 |
| 20 | 100 | 1 | 100 |
| 25 | 125 | 1 | 125 |
| 30 | 150 | 1 | 150 |
| 35 | 175 | 1 | 175 |

²⁸ Rodríguez, S. *Fármacos en Urgencias, Anestesia y Críticos*. Marbán, 2° ed, 2012.

²⁹ *Manual de prescripción médica*. American Pharmacists Association. Intersistemas, 19° ed, 2011.

Continuación de la tabla 6.

| | | | |
|------|-------|---|-------|
| 40 | 200 | 1 | 200 |
| 45 | 225 | 1 | 225 |
| 50 | 250 | 1 | 250 |
| 60 | 300 | 1 | 300 |
| 70 | 350 | 1 | 350 |
| 80 | 400 | 1 | 400 |
| 90 | 450 | 1 | 450 |
| 100 | 500 | 1 | 500 |
| 1000 | 5000 | 1 | 5000 |
| 2000 | 10000 | 1 | 10000 |

Para el caso de la legibilidad y ausencia de abreviaturas, se colocaron las palabras "SI" para cuando la prescripción era legible y/o sin abreviaturas; y "NO" cuando era ilegible y/o con abreviaturas, cuando la prescripción era más de una vez ilegible y/o con abreviaturas se colocaba "2NO" o "3NO", dependiendo de cuantas veces cumpliera con esta característica y enfrente de estas la palabra "SI" con el número de veces que fuera correcta la prescripción. Ejemplo, si un medicamento se prescribió diez veces, pero de esas, cuatro fueron ilegibles, en la hoja en la sección de "Legibilidad" se coloca "4NO/6SI", representando el cuatro, las prescripciones ilegibles y el seis las veces que si fueron legibles, de tal forma que la suma de ambas corresponda a las veces que fue prescrito el medicamento, este mecanismo se repitió para las abreviaturas.

Realizado el conteo de los errores para cada uno de los medicamentos, por expediente, al final de cada evaluación se coloca el nombre de los medicamentos que fueron prescritos para ese paciente, sin importar la diferencia entre prescripciones de un mismo medicamento y se suma el total de EM por dosis, vía de administración, frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso y/o preparación. Cuando el paciente presenta ambos tipos de consulta, los medicamentos se separan por atención ambulatoria y hospitalaria. El mismo procedimiento se hizo para la legibilidad y ausencia de abreviaturas.

3.2.5. Captura de la información a la Base de Datos de Pacientes Ambulatorios y Hospitalizados

Una vez obtenido el total de EM por expediente, de acuerdo al tipo de atención, se ubicó la información correspondiente a las Bases de datos de pacientes ambulatorios y hospitalizados. En primera instancia, mediante el uso del cuestionario se completaron los espacios mostrados en la figura 11.

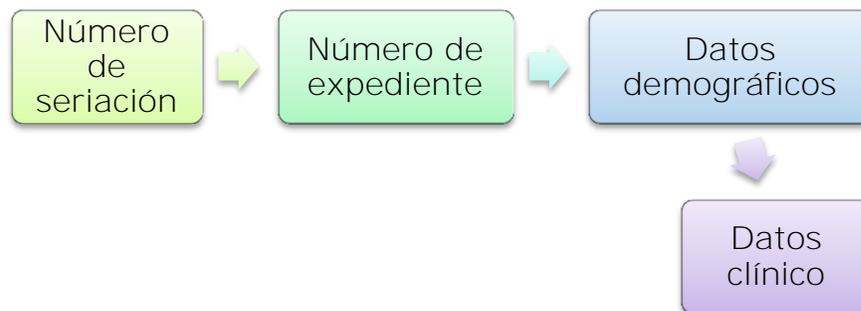


Figura 11. Llenado de las Bases de datos de pacientes ambulatorios y hospitalizados mediante el uso del Cuestionario.

En la sección de datos demográficos, se colocó las iniciales del nombre del paciente, empezando por el apellido paterno, edad durante la atención, cuando se trata de un paciente pediátrico, menor de un año, la edad se coloca en meses; sexo, peso en kilogramos y talla en metros. Para los datos clínicos (Embarazo, Lactancia, Falla renal o hepática y alergias) se colocan **las palabras "Si" o "No" dependiendo de la situación del paciente**, en mujeres embarazadas, adicionalmente se identifica y anota el número de semanas de gestación y para el caso de alergias el nombre del alérgeno.

Enseguida se procedió a poner el número total de recetas y hojas de prescripción en las bases respectivas, seguido del número total de prescripciones, número de medicamentos, números de consulta o días de estancia hospitalaria, todo esto por paciente (expediente). Después se colocó

el número de medicamentos con duración correcta e incorrecta, y se clasificaba de acuerdo a la duración: mayor o menor.

En la sección de dosis, la columna de **“Número de prescripciones totales”** llena en automático la de **“Número de prescripciones con dosis correctas”**, la cual a su vez se va restando conforme se completa la columna **“Número de prescripciones con dosis incorrectas”**. Esta última, se llena en automático en cuanto se pone el número de prescripciones con dosis mayor, menor u omisión.

En la sección de vía de administración las casillas de Número de prescripciones con vía de administración correcta e incorrecta tienen el mismo manejo a la de dosis, sólo que para llenar la parte de incorrectos se debe de poner el número de vías erróneas u omisión. Las partes correspondientes a frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso o preparación siguen la misma mecánica.

Al final de las columnas antes mencionadas se encuentran las **pertenecientes al total de los errores, “Total de correctos en la prescripción”** corresponde a la suma del número de prescripciones correctas en dosis, vía, frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso o preparación. Y la de total de incorrectos, se completa de igual forma, corresponde a la suma de los incorrectos de las variables antes mencionadas.

Finalmente para el caso de las prescripciones legibles e ilegibles y el uso de abreviaturas o ausencia de ellas, se colocaba el número total de las prescripciones que cumplían las características antes mencionadas.

Como nota adicional, en la sección de anexos se adjuntara un esquema, donde se muestra **la metodología empleada, desde “Selección de expedientes” hasta “Captura de la información en las Bases de Datos de Pacientes Hospitalizados y Ambulatorios”**.

3.2.6. Análisis estadístico

Una vez realizada la suma de los EM, se efectuó el análisis estadístico, para ello se usaron medidas absolutas y porcentajes.

A partir de la tabla número 10 se utilizan números absolutos, y porcentajes para analizar los resultados de la muestra estudiada, en las tablas número 12 y 13 utilizamos números absolutos, frecuencias relativas y porcentajes para diferenciar los intervalos de cada uno de los tipos de error de los grupos de estudio (ambulatorios y hospitalizados).

Adicionalmente en las últimas dos columnas de la tabla 12 se presenta el porcentaje de errores en pacientes ambulatorios y hospitalizados, lo anterior para enfatizar el peso de los EM de acuerdo al tipo de error.

Para obtener la frecuencia relativa general, se efectuó la multiplicación del número de errores de cada uno de los cinco grupos analizados por cien y se dividió entre la cantidad de la suma de todos los errores de los cinco grupos.

En el caso de la frecuencia relativa específica se multiplica el número de errores de cada uno de los cinco grupos analizados en los pacientes ambulatorios y hospitalizados por cien y se divide entre el número de errores de cada uno de los cinco grupos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Características de los pacientes

Se analizaron 37 expedientes de pacientes que presentaron queja médica ante la CONAMED provenientes de diferentes Instituciones del sector salud, 18 corresponden a pacientes hospitalizados, 12 a pacientes ambulatorios y los 7 restantes a pacientes con periodos de hospitalización y ambulatorios.

Predomina la población femenina 22 (60 %) y el restante 15 (40 %) masculino, en la población femenina 3 (14 %) se encontraban gestando y 2 (9 %) eran pacientes pediátricas.

En características clínicas correspondieron a 8 (22 %) reportes de alergia previa, 3 (8 %) a falla renal y 2 (5 %) a falla hepática (tabla 7).

Tabla 7. Características demográficas y clínicas de los 37 pacientes.

| CARACTERÍSTICAS | NÚMERO | % |
|--|-----------------|----------|
| Demográficas | | |
| Sexo (masculino/femenino) | 15/22 | 40/60 |
| Tipo de atención médica (ambulatoria/hospitalizada/ambas) | 12/18/7 | 32/49/19 |
| Días de estancia hospitalaria (promedio \pm DE, días) | 14.2 \pm 15.0 | |
| Número de consultas (promedio \pm DE, consultas) | 8.5 \pm 8.7 | |
| Clínicas | | |
| Embarazo* | 3 | 15 |
| Lactancia | 0 | 0 |
| Falla renal | 3 | 8 |
| Falla hepática | 2 | 5 |
| Alergias | 8 | 22 |
| *Sólo se tomó en cuenta a 20 mujeres, debido a que dos son pacientes pediátricas. | | |

Los rangos de edad de los pacientes correspondieron desde un mes hasta los 82 años, catorce de ellos se ubicó en el rango de 31 a los 50 años, el segundo grupo, seis pacientes, se encontró entre los 61 y 70 años.

El grupo de pacientes femeninas fue similar en las décadas comprendidas entre los 21 y 60 años, mientras que en los pacientes masculinos se incrementó en el grupo de 61 a 70 años (figura 12).

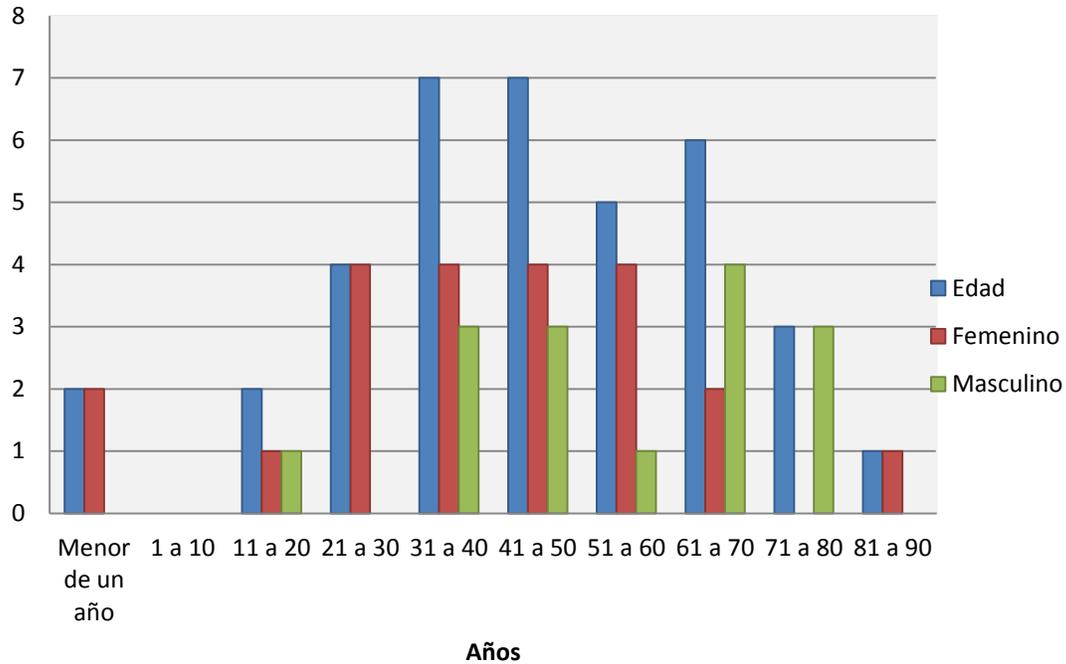


Figura 12. Edades por décadas y sexo del grupo de estudio.

Durante la atención médica se registraron más de una patología por paciente ambulatorio y hospitalizado, se registraron 69 diagnósticos de acuerdo con la "Clasificación Internacional de Enfermedades, ICD-10", predominaron las enfermedades crónicas degenerativas, siendo la hipertensión la más frecuente, con el mismo número de casos se encontraron los diagnósticos de: infección de vías urinarias, diabetes y esguince (columna cervical, mano, hombro y rodilla), por señalar los más significativos (figura 13).

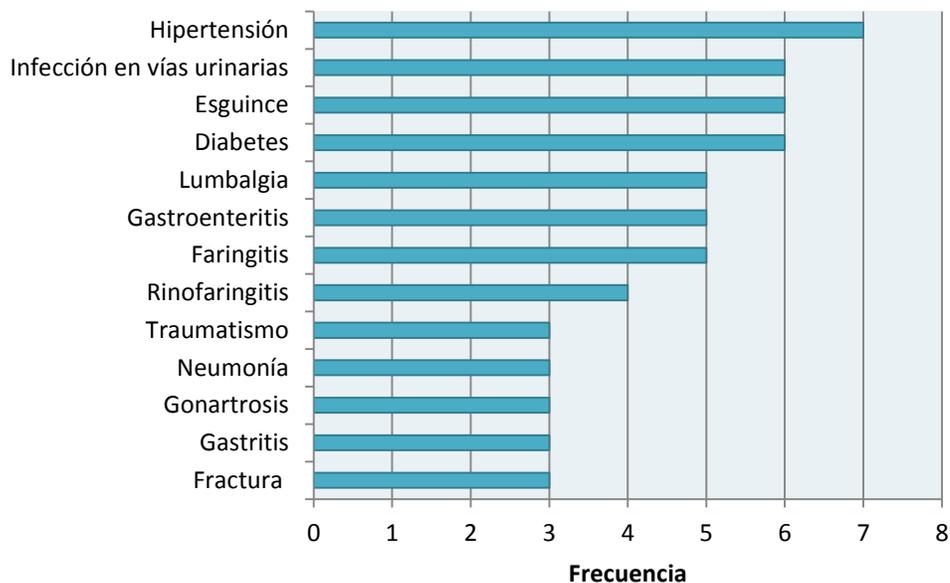


Figura 13. Diagnósticos encontrados en los 37 expedientes.

4.2. Recetas y hojas de prescripción

En los 37 expedientes revisados, se analizaron 2396 prescripciones para 601 medicamentos, comprendidas en 202 recetas y 230 hojas de indicaciones médicas, lo que representó la posibilidad de 11980 puntos de revisión (que corresponden a la suma de posibles EM en los siguientes apartados: dosis, vía de administración, frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso y preparación), según explicación proporcionada en metodología; el índice de asertividad fue de 7614 (puntos comprendidos en las prescripciones correctas, 64 %), el número restante 4366 (puntos de las prescripciones incorrectas, 36 %), que corresponde a los EM.

El número de hojas de prescripción, medicamentos y prescripciones pertenecientes a pacientes hospitalizados se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Número de prescripciones y medicamentos.

| | NÚMERO DE RECETAS Y HOJAS DE PRESCRIPCIÓN | NÚMERO DE PRESCRIPCIONES | NÚMERO DE MEDICAMENTOS |
|-----------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Ambulatorios | 202 | 636 | 257 |
| Hospitalizados | 230 | 1760 | 344 |
| Total | 432 | 2396 | 601 |

El número de prescripciones por receta fue de 3 y por hoja de prescripción de 8, así como una estimación de 6 EM por receta y 16 por hoja de prescripción, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Promedio de errores de medicación por prescripción y receta.

| | RECETA | HOJA DE PRESCRIPCIÓN |
|--|---------------|---------------------------------|
| Prescripciones | 3 | 8 |
| Error por prescripción | 2 | 2 |
| Error por hoja de prescripción y/o receta | 6 | 16 |

4.3. Errores de medicación

4.3.1. Relación entre la edad y sexo de los pacientes

En el grupo de estudio los pacientes con mayor número EM (1444 -26 %) se identificó en tres pacientes hospitalizados de la octava década de la vida, dos con diagnóstico de neumonía y el tercero con secuelas de traumatismo intracraneal, uno de ellos con una estancia hospitalaria prolongada (73 días) y cuatro reingresos.

La mayor prevalencia de errores de medicación correspondió en pacientes femeninas a las ubicadas en el grupo de edad entre 31 y 40 años (680 casos, 30 %) y en pacientes masculinos aquellos con edad entre 71 y 80 años (1144 casos, 54 %), tabla 10.

Tabla 10. Errores de medicación y porcentaje por grupos de edad y sexo.

| Rango de edad (años) | ERRORES DE MEDICACIÓN (EM) Y PORCENTAJE (%) | | | | | | |
|----------------------|---|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | Edad | | | Femenino | | Masculino | |
| | NP* | EM | % | EM | % | EM | % |
| Menor de 1 | 2 | 173 | 4 | 173 | 8 | 0 | 0 |
| 1 a 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 a 20 | 2 | 101 | 2 | 17 | 1 | 84 | 4 |
| 21 a 30 | 4 | 341 | 8 | 341 | 15 | 0 | 0 |
| 31 a 40 | 7 | 977 | 22 | 680 | 30 | 297 | 14 |
| 41 a 50 | 7 | 332 | 8 | 186 | 8 | 146 | 7 |
| 51 a 60 | 5 | 302 | 7 | 234 | 10 | 68 | 3 |
| 61 a 70 | 6 | 774 | 18 | 401 | 18 | 373 | 18 |
| 71 a 80 | 3 | 1144 | 26 | 0 | 0 | 1144 | 54 |
| 81 a 90 | 1 | 222 | 5 | 222 | 10 | 0 | 0 |
| Total | 37 | 4366 | 100 | 2254 | 100 | 2112 | 100 |

*NP: Número de pacientes

4.3.2. Clasificación de los errores de medicación

En lo general fue la omisión en la forma farmacéutica quien encabeza la lista con 1454 (33 %) de los errores, en segundo lugar se encuentra la frecuencia de administración con 917 (21 %), seguida de dosis 854 (20 %), como se observa en la tabla 11.

Tabla 11. Clasificación de los errores de medicación.

| | ERRORES DE MEDICACIÓN | FRECUENCIA RELATIVA GENERAL (%) |
|--|-----------------------|---------------------------------|
| Dosis | 854 | 20 |
| Vía de administración | 794 | 18 |
| Frecuencia de administración | 917 | 21 |
| Forma farmacéutica | 1454 | 33 |
| Indicaciones de uso o preparación | 347 | 8 |
| Total | 4366 | 100 |

La mayor incidencia de error de medicación en pacientes ambulatorios, fue la vía de administración (575 -54 %), en segundo lugar la frecuencia de administración (265 -25 %), seguido de dosis del medicamento prescrito (141-13 %). Mientras que en hospitalización las prescripciones de las hojas de indicaciones médicas, el error más común fue en la forma farmacéutica (1387-42 %), seguido por dosis (713-22 %) y frecuencia de administración (652-20 %), tabla 12.

Los EM son más frecuentes en las prescripciones de pacientes hospitalizados (3305-76 %), con excepción del error en la definición de la vía de administración, que es más frecuente en las recetas de pacientes ambulatorios (tabla 12).

Tabla 12. Comparación de los errores de medicación entre ambulatorios y hospitalizados.

| TIPO DE ERROR | FRECUENCIA | | | FRECUENCIA RELATIVA GENERAL (%) | | | FRECUENCIA RELATIVA ESPECÍFICA (%) | |
|--|-------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------|
| | T* | A ⁺ | H [#] | T* | A ⁺ | H [#] | A ⁺ | H [#] |
| Dosis | 854 | 141 | 713 | 20 | 13 | 22 | 16 | 84 |
| Vía de administración | 794 | 575 | 219 | 18 | 54 | 6 | 72 | 28 |
| Frecuencia de administración | 917 | 265 | 652 | 21 | 25 | 20 | 29 | 71 |
| Forma farmacéutica | 1454 | 67 | 1387 | 33 | 7 | 42 | 5 | 95 |
| Uso o preparación | 347 | 13 | 334 | 8 | 1 | 10 | 4 | 96 |
| Total | 4366 | 1061 | 3305 | 100 | 100 | 100 | 24 | 76 |
| *T: Total, +A: Ambulatorio, #H: Hospitalizado | | | | | | | | |

4.3.3. Subdivisión de los errores de medicación

El error por falta de registro de dosis es la causa más común (62 -6% y 391 -12%) en pacientes ambulatorios y hospitalizados respectivamente, destacando las omisiones en las ordenes médicas de pacientes hospitalizados.

El error predominante fue la falta de registro de la vía de administración (575-54%) en recetas y (185-6%) en órdenes médicas. Siendo significativamente más los errores en las prescripciones de pacientes ambulatorios (575 -76 % del total de los encontrados).

El error catalogado como frecuencia de administración "mayor" representó (180-17%), lo que se podría calificar como agravante de una situación clínica errores en las recetas de pacientes ambulatorios y (346-10 %) en las ordenes medicas siendo en estos donde se concentró el mayor número de este tipo errores (346-66 %).

La falta de registro de la forma farmacéutica fue el error más frecuente en ambos tipos de atención, en recetas (50-5 %) y en la órdenes médicas (1355-41 %), para una ocurrencia del 96% en hospitalización.

Dentro del análisis de los errores en las indicaciones de uso y/o preparación, la de mayor frecuencia fue la falta de registro, (13-1 %) en recetas y ordenes de pacientes hospitalizados (326-10 %), en estos últimos el error es la gran mayoría de los casos (96 %), tabla 13.

Tabla 13. Subdivisión de errores de medicación.

| TIPO DE ERROR | | FRECUENCIA | | | FRECUENCIA RELATIVA GENERAL (%) | | | FRECUENCIA RELATIVA ESPECÍFICA (%) | |
|--|---------|-------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------|
| | | T* | A ⁺ | H [#] | T* | A ⁺ | H [#] | A ⁺ | H [#] |
| Dosis | Mayor | 244 | 47 | 197 | 6 | 4 | 6 | 19 | 81 |
| | Menor | 157 | 32 | 125 | 3 | 3 | 3 | 20 | 80 |
| | Omisión | 453 | 62 | 391 | 10 | 6 | 12 | 14 | 86 |
| Vía de administración | Errónea | 34 | 0 | 34 | 1 | 0 | 1 | 0 | 100 |
| | Omisión | 760 | 575 | 185 | 17 | 54 | 6 | 76 | 24 |
| Frecuencia de administración | Mayor | 526 | 180 | 346 | 12 | 17 | 10 | 34 | 66 |
| | Menor | 324 | 77 | 247 | 7 | 7 | 8 | 24 | 76 |
| | Omisión | 67 | 8 | 59 | 2 | 1 | 2 | 12 | 88 |
| Forma farmacéutica | Errónea | 49 | 17 | 32 | 1 | 2 | 1 | 35 | 65 |
| | Omisión | 1405 | 50 | 1355 | 32 | 4 | 41 | 4 | 96 |
| Indicaciones de uso o preparación | Errónea | 8 | 0 | 8 | 0.1 | 0 | 0.2 | 0 | 100 |
| | Omisión | 339 | 13 | 326 | 7.8 | 2 | 9.8 | 4 | 96 |
| Total | | 4366 | 1061 | 3305 | 100 | 100 | 100 | 24 | 76 |

*T: Total, +A: Ambulatorio, #H: Hospitalizado

4.3.4. Error de medicación por paciente

En el análisis individual de los EM que se presenta en la tabla 14, encontramos que el paciente con atención hospitalaria con el expediente 30, tuvo el mayor número de EM.

Tabla 14. Número de errores de medicación por expediente.

| EXPEDIENTE | TIPO DE CONSULTA | NÚMERO DE PRESCRIPCIONES | NÚMERO DE ACIERTOS | NÚMERO DE ERRORES DE MEDICACIÓN |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | Hospitalaria | 42 | 136 | 74 |
| 2 | Hospitalaria | 100 | 278 | 222 |
| 3 | Hospitalaria | 6 | 18 | 12 |
| 4 | Hospitalaria | 48 | 142 | 98 |
| 4 | Ambulatorio | 21 | 53 | 52 |
| 5 | Ambulatorio | 42 | 138 | 72 |
| 6 | Ambulatorio | 7 | 18 | 17 |
| 7 | Ambulatorio | 6 | 18 | 12 |
| 8 | Ambulatorio | 5 | 16 | 9 |
| 9 | Ambulatorio | 6 | 19 | 11 |
| 10 | Hospitalaria | 3 | 9 | 6 |
| 11 | Hospitalaria | 21 | 73 | 32 |
| 11 | Ambulatorio | 27 | 99 | 36 |
| 12 | Hospitalaria | 119 | 398 | 197 |
| 12 | Ambulatorio | 52 | 183 | 77 |
| 13 | Ambulatorio | 22 | 73 | 37 |
| 14 | Hospitalaria | 157 | 482 | 303 |
| 15 | Hospitalaria | 14 | 43 | 27 |
| 15 | Ambulatorio | 20 | 68 | 32 |
| 16 | Ambulatorio | 17 | 53 | 32 |
| 17 | Hospitalaria | 59 | 197 | 98 |
| 18 | Hospitalaria | 21 | 70 | 35 |
| 18 | Ambulatorio | 7 | 23 | 12 |
| 19 | Hospitalaria | 34 | 97 | 73 |
| 20 | Hospitalaria | 69 | 210 | 135 |
| 21 | Ambulatorio | 202 | 732 | 278 |
| 22 | Hospitalaria | 18 | 56 | 34 |
| 22 | Ambulatorio | 19 | 45 | 50 |

Continuación de la tabla 14.

| | | | | |
|-----------|--------------|-----|------|-----|
| 23 | Ambulatorio | 109 | 342 | 203 |
| 24 | Hospitalaria | 38 | 115 | 75 |
| 24 | Ambulatorio | 6 | 17 | 13 |
| 26 | Ambulatorio | 39 | 126 | 69 |
| 27 | Hospitalaria | 85 | 270 | 155 |
| 28 | Hospitalaria | 21 | 61 | 44 |
| 29 | Hospitalaria | 32 | 89 | 71 |
| 30 | Hospitalaria | 498 | 1599 | 891 |
| 31 | Ambulatorio | 9 | 33 | 12 |
| 32 | Hospitalaria | 100 | 292 | 208 |
| 33 | Ambulatorio | 21 | 68 | 37 |
| 34 | Hospitalaria | 15 | 47 | 28 |
| 35 | Hospitalaria | 37 | 114 | 71 |
| 36 | Hospitalaria | 43 | 154 | 61 |
| 37 | Hospitalaria | 91 | 293 | 162 |
| 38 | Hospitalaria | 88 | 247 | 193 |

4.4. Legibilidad y ausencia de abreviaturas

Se analizaron 1760 prescripciones pertenecientes a órdenes médicas de pacientes hospitalizados y 636 recetas de pacientes ambulatorios, detectando en total (154-6 %) eran ilegibles y (23-1 %) contenían abreviaturas.

Las prescripciones realizadas en hospitalización fueron más ilegibles, (147-95 %) y contenían abreviaturas, (21-91 %).

Tabla 15. Legibilidad y ausencia de abreviaturas.

| | FRECUENCIA | | | | | PORCENTAJE (%) | | |
|----------------------|----------------|------|-----|------|----|----------------|-----|----------------|
| | Prescripciones | L* | II* | SA* | A* | II* | A* | Prescripciones |
| Ambulatorio | 636 | 629 | 7 | 634 | 2 | 1 | 0.3 | 100 |
| Hospitalizado | 1760 | 1613 | 147 | 1739 | 21 | 8 | 1 | 100 |
| Total | 2396 | 2242 | 154 | 2373 | 23 | 6 | 1 | 100 |

***L: Legible, II: Ilegible, SA: Sin abreviaturas, A: Abreviaturas**

4.5. Discusión

El ejercicio de prescripción que cotidianamente hace el médico y como se ha analizado en el presente trabajo, involucra a varios profesionales de la salud, donde se destaca la función de ministración de enfermería y la cada día más frecuente participación del farmacéutico; es revisada con diligencia a fin de encontrar las ventanas de oportunidad para mejorarlas en el supuesto, ahora demostrado, de que existieran alteraciones en el proceso de prescripción para pacientes ambulatorios y hospitalizados en esta muestra de expedientes de queja médica de diferentes instituciones de salud en diferentes estados de la república mexicana, que permitió contar con una visión, si bien reducida, del estado que guarda este importante proceso de la atención médica.

Destacan en los resultados que existen desviaciones ya detalladas en ambos procesos: el ambulatorio y en el hospitalario, al no cumplirse las normas establecidas para la prescripción que en el detalle podría parecer exageradas pero que en sus efectos son causa de eventos centinelas y de alteraciones en los resultados esperados con el uso de dichos medicamentos.

También es de reconocer que en nuestra muestra no se pudo demostrar el impacto o magnitud de las posibles consecuencias de las omisiones sobre el paciente toda vez que es difícil encontrarlas en el expediente, ya sea por falta de documentación de los eventos o porque se omite dentro de las descripciones de seguimiento clínico de la patología que se está corrigiendo o aliviando con el uso de tal o cual medicamento.

En una comparación de los resultados y factores comunes de cuatro trabajos similares al presente, realizados en Colombia, Uruguay y dos en México, e independientemente de que uno de los trabajos se realizó en población pediátrica y los otros tres en población adulta e infantil, y de que solo uno de ellos tenía en su población de estudio pacientes ambulatorios, se

puede resumir que el uso de las reglas de prescripción no cambian en ningún caso, debiendo respetarse a cabalidad, por lo que los resultados al final son aplicables para el análisis y toma de decisiones, sin que se afecte el tipo de población estudiada e incluso aplica aún afuera de nuestra frontera al ser consideradas normas de orden universal.

Dato importante obtenido, fue un número considerablemente mayor, en esta comparación de trabajos, de errores por el número de expedientes analizados (4366 errores en 37 expedientes), que fue superior a los reportados en el trabajo realizado por Lavalle en México (397 errores en 133 expedientes), que se puede atribuir de alguna manera a las diferencias en el formato y captura de datos, sin que esto atenué la desviación, el cual se puede confirmar con los resultados ahora ya referidos como prescripción dentro del reporte de Del Rey, que identifico 686 errores en 498 prescripciones (2 errores por prescripción), si bien existe un índice mayor de desviaciones, no es tan abrumador como cuando se refiere a la incidencia por expediente analizado, donde se tienen que tomar en cuenta otras variables e implicaciones como el número de días de estancia hospitalaria, la gravedad del paciente, el diagnóstico, y otras que justificarían que esta aproximación estadística no se la mejor para conocer el grado de cumplimiento en la normatividad en la prescripción, en cambio sí consideramos más útil y más cercana a la realidad el manejo del índice obtenido del número de errores por prescripción.

Las coincidencias entre los estudios analizados empiezan en la falta de registro de vía de administración que corresponden al 30 % de los errores, el porcentaje de error en dosis inadecuadas es igual en ambos (tabla 16), se observa que la falta de registro de la forma farmacéutica es mayor en Colombia (72 %) y en contraste, en el presente trabajo fue la frecuencia de administración errónea mayor, para hacer la comparación en el trabajo se utilizaron los porcentajes.

Otras coincidencias se dieron con el estudio realizado en la república de Uruguay; el informe de frecuencia incorrecta se encontró en 20 % de los errores, contra 19 % del presente trabajo, dosis incorrecta ambos con el 10 %, la falta de registro en la vía de administración con 25 % de los errores, contra el 17 % del trabajo, estos resultados tienen significancia no por la similitud de resultados que podrían atribuirse a las semejanzas del sistema de salud sino a la falta de barreras y sistemas de calidad que disminuyan esta desviación, que al igual que en la revisión efectuada no presenta datos sobre el impacto clínico y económico que estas desviaciones sin duda presentan.

Comparado con el trabajo realizado en México por Del Rey, se observó en lo relacionado a dosis mayor (7 %), frecuencia incorrecta (20 %), pero en dosis menor, en el presente trabajo es mayor la frecuencia en este parámetro (4 %), similitudes que podrían atribuirse al sistema de salud en México, pero de lo que se puede asegurar es la falta de oportunidades de mejora para la prevención de EM en este proceso.

En resumen, consideramos que no se puede hacer una comparación exacta entre los resultados obtenidos con los reportados en los cuatro trabajos, sin embargo permite tener una panorámica en países latinoamericanos sobre el interés en el tema lo cual es trascendente y más con los trabajos realizados en México, si bien es deseable que se continúe explorando la prescripción, sería conviene utilizar la misma base de datos y mediciones a fin de obtener información consistente con una muestra mayor que permita sostener con datos duros la toma de decisiones, las líneas de mejora y las posibles recomendaciones a que pueda estar sujeta la revisión y el contexto de los trabajos, la idea de la comparación se encaminó y logro que se identificara que las líneas de normatividad de prescripción son las mismas y que existe un pendiente en la determinación del grado de afectación que genera la falta de consistencia en su ejecución.

Tabla 16. Comparación de los errores de medicación entre los estudios de América.

| PAÍS | POBLACIÓN | NÚMERO DE POBLACIÓN | VARIABLES | ERRORES DE MEDICACIÓN |
|-------------------------|--|--|---|--|
| Colombia | Historias clínicas de pacientes mayores a 18 años | 96 pacientes | Sociodemográficas Clínicas Farmacológicas | Falta descripción presentación del medicamento (72 %) Falta registro vía de administración (30 %) Dosis inadecuadas (10 %) e insuficientes (8 %) |
| Uruguay | Historias clínicas de niños de 10 días a 14 años, hospitalizados | 136 historias clínicas con 276 indicaciones de medicamentos | Nombre del paciente y registro Dosis y unidad de medida Intervalo entre dosis Vía de administración Legibilidad Sexo, edad y peso | Falta de registro de la vía (25 %) Frecuencia incorrecta (20 %) Dosis incorrectas (10 %) |
| México (Lavelle) | Expedientes de pacientes hospitalizados | Estudio de dos fases: Primera fase, 232 expedientes. Segunda fase, 226 expedientes | Peso Superficie corporal Dosis del medicamento Intervalo de aplicación Dilución Vía de administración Edad gestacional y extrauterina | Error en la frecuencia de administración (12 %) |
| México (Del Rey) | Prescripciones médicas de los pacientes que acudieron a consulta | 498 prescripciones, pertenecientes a 102 pacientes | Nombre del paciente Diagnóstico Análisis clínicos relevantes Prescripciones fechadas con nombre genérico del fármaco, dosis, vía y frecuencia de administración | Frecuencia incorrecta (23 %) Dosis mayor (7 %) Dosis menor (2 %) |
| México (Estudio) | Prescripciones médicas presentes en Expedientes de queja médica | 2396 prescripciones, pertenecientes a 37 expedientes | Nombre del paciente Sexo, edad y peso Diagnóstico Análisis clínicos relevantes Prescripciones fechadas con nombre genérico del fármaco, dosis, vía y frecuencia de administración | Dosis: mayor (6 %), menor (4 %) y omisión (10 %) Vía de administración: errónea (1 %) y omisión (17 %) Frecuencia de administración: mayor (12 %), menor (7 %) y omisión (1.5 %) Forma farmacéutica: errónea (1 %) y omisión (32 %) |

Para mayor claridad a lo observado en el trabajo; el número de prescripciones (2396) dependen de la patología y el estado de salud del paciente, las hospitalarias serán mayores (1760) debido a la variabilidad del estado clínico del paciente, al comparar con las realizadas durante la consulta (636), debido a que están más relacionadas al tratamiento de enfermedades crónico degenerativas (diabetes, hipertensión), ocasionando que su esquema terapéutico no se vea modificado constantemente.

Como un aspecto que llamo a la curiosidad fue que los pacientes masculinos contrario a lo que se esperaría, son los más susceptibles a errores, una estimación dio 102 errores por cada paciente femenina y 141 errores por cada paciente masculino. Específicamente los pacientes masculinos hospitalizados entre 71 y 80 años son los que tuvieron un mayor número de errores (1144), una explicación de tomar en cuenta es que la población denominada como potencialmente vulnerable es sin duda un factor de riesgo para la seguridad del paciente que incluye lo referente a la prescripción.

En orden decreciente, en la población estudiada el error por forma farmacéutica ocupa el primer lugar (1454-33 %), en segundo la frecuencia de administración (917-21 %), seguido de dosis (854-20 %), vía de administración (794-18 %) y por ultimo a los errores por indicaciones de uso y/o preparación (347-8 %).

Ya diferenciando al grupo, en pacientes ambulatorios el error más frecuente fue por vía de administración (575-54 %), seguido por la frecuencia de administración (265-25 %), dosis (141-13 %), forma farmacéutica (67 -6 %), y las indicaciones de uso y/o preparación (13 - 1 %).

Para los pacientes hospitalizados el error principal se relacionó con la forma farmacéutica (1387-42 %), continuado por dosis (713-22 %), frecuencia de administración (652-20 %), indicaciones de uso y/o

preparación (334-10 %), por último se tuvo a las relacionadas con la vía de administración (219-7 %). Estas diferencias se atribuyen a la estancia hospitalaria, donde el tratamiento se ve modificado constantemente de acuerdo a la respuesta al tratamiento, comparadas a la atención ambulatoria, las cuales son de mantenimiento.

En los EM por dosis hay particularidades que debemos distinguir aunque no disculpen la omisión en su ejecución, ya que existen en el mercado algunos medicamentos en una sola presentación y dosis donde no hay margen de error, pero en otros existe una gran variedad, como es el caso de la heparina, que adicionalmente es un producto de alto riesgo por su efecto terapéutico y sus efectos secundarios donde se tiene presentaciones de dosis de 5000 UI y 25000 UI, y variaciones de las concentraciones por mililitro lo cual hace indispensable la correcta prescripción, la omisión se encontró en consulta externa(62-6%) y hospitalaria (391-12 %), que por las consecuencias se trata de un punto de alta prioridad para su corrección.

Desde el punto de vista farmacológico es de considerar que los errores por dosis mayor y menor (más frecuentes durante la hospitalización), se explican, que no justifican, por la frecuencia en el cambio del tratamiento farmacológico, lo cual da como resultado dos opciones, una, que se alcance concentraciones que puedan ocasionar un daño o la muerte del paciente; dos, no alcanzar la dosis efectiva a la cual se va a presentar el efecto o si el caso fuese antibiótico; resistencia bacteriana por la omisión de la dosis, todas ellas eventos graves en la seguridad del paciente.

La falta de registro de la vía de administración (575- 54 %) en prescripciones de pacientes ambulatorios y (185-6 %) en hospitalizados, son mayores en los primeros, al revisar las prescripciones se observa la escritura de **“Omeprazol 20 mg tomar una tableta”** o **“Albúmina una ampula”**, asumiendo que al tratarse de una tableta esta en automático se debe de administrar por vía oral, o en el caso de la ampula por vía parenteral. Pero

no siempre la forma farmacéutica indica por cual vía se ha de administrar el medicamento, por ejemplo, en el mercado existe "Vitamina A, C y D para administrar por vía oral", pero la presentación viene en ampollitas, si en la receta u hoja de prescripción no se indicará la vía cabría la posibilidad que se aplique de forma parenteral.

En lo concerniente a la frecuencia de administración, 180 (17 %) de los errores en la consulta ambulatoria y 346 (10 %) en hospitalización fueron en la prescripción de una frecuencia de administración mayor a la recomendada; la frecuencia de administración está asociada con la duración de la acción; después de la administración del fármaco se requiere de cierto tiempo para que se observe un efecto, después la respuesta del medicamento continuará un tiempo mientras tenga una concentración eficiente, mientras se va metabolizando y eliminando el fármaco hasta el momento de no observar respuesta, esta premisa es que determina las frecuencias de administración de los medicamentos, de forma que si se llega a administrar un medicamento con una frecuencia mayor, no se mantendrá la duración de la acción de forma constante, resultando en una respuesta inadecuada; cuando se administra a una frecuencia menor, no se podría determinar que a ese tiempo se está logrando la respuesta correcta.

El principal error por forma farmacéutica fue la falta de registro (50-5%) en pacientes ambulatorios y (1355- 41%) en pacientes hospitalizados, la omisión por lo general o error en la forma farmacéutica no implica un riesgo potencial.

En relación a la omisión en las indicaciones para el uso y/o preparación, se tiene conciencia de que estas obedecieron a la falta de indicación de la solución en la cual ha de ser diluido el medicamento, en el caso de la atención hospitalaria, mientras que en atención de consulta externa fue la falta de indicación de como se ha de administrar el medicamento, mucho de ello sucede por las rutinas de preparación y de toma de medicamentos

existentes, omisión tal que puede condicionar inactivación del agente activo, tal es el caso de la oxitocina en soluciones glucosadas o el ayuno para la tiroxina en medicación oral.

Cabe señalar que los errores en pacientes ambulatorios son de mayor cuidado en poblaciones vulnerables, debido a la falta de monitorización de los mismos por parte de un profesional de la salud (médico o enfermera), puesto que si la prescripción contiene un error y este alcanza al paciente podría provocarle un daño sin la posibilidad de una oportuna intervención que se podría lograr en el caso de un paciente hospitalizado.

En la serie estudiada un solo paciente tuvo 891-20 % del total de los EM detectados en el estudio, se trató de un paciente hospitalizado de 72 años, situación que pone en evidencia aspectos de tipo institucional al no existir una debida supervisión del proceso de medicación, dejando en predicamento al paciente ante una falla sistemática y repetitiva en este proceso sustantivo que es la prescripción médica.

Finalmente, pero de importancia y trascendencia capital es el factor escritura, cuya claridad y legibilidad (incluye el uso de abreviaturas) son puntos cruciales en la posibilidad de cometer errores en las prescripciones; *"la interpretación de un nombre ilegible malgasta el tiempo de trabajo y lo que suele interpretarse es el nombre de un fármaco que resulta conocido para el lector pero no tiene porque coincidir con el que se quiso escribir."*³⁰, por lo que al momento de interpretar una prescripción ilegible se va a asociar el nombre con el de algún fármaco conocido que puede ser diferente al escrito, ocasionando la dispensación y administración de un medicamento incorrecto, con la posibilidad de un daño al paciente.

Las abreviaturas juegan un papel importante, ya que entre persona y persona pueden significar cosas totalmente diferentes, por eso el uso de estas *"en la prescripción médica para indicar el medicamento o expresar la*

³⁰ Martínez, J. (s.f.) *Errores en la prescripción*. Recuperado el 21 de julio del 2015 de <http://sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>

dosis, vía y frecuencia de administración, es una causa conocida de errores de medicación.³¹” Dentro de los ejemplos a fin de enfatizar lo antes dicho esta la abreviatura AZT, unos lo interpretan como zidovudina (antirretroviral) y otros como azatioprina (inmunosupresor) con las debidas consecuencias.

Ahondando en este punto se encontró que de las 2396 prescripciones evaluadas el 6 % fueron ilegibles y el 1 % contenían abreviaturas, pero al igual que los EM las pertenecientes a pacientes hospitalizados son las que tuvieron el mayor porcentaje de prescripciones no legibles y con abreviaturas lo cual se debe a la forma que son elaboradas las prescripciones, en consulta externa son hechas en formato electrónico, y en hospitalización son realizadas a mano.

Para asegurar una farmacoterapia segura al paciente y evitar en la medida de lo posible EM, se debe de contar con el trabajo en conjunto de todos los profesionales de la salud, incluyendo al farmacéutico, ya que mediante la participación de este, se hace la validación de las prescripciones asegurándose que sean las adecuadas para el paciente, es decir: verificar que el medicamento, dosis, vía de administración, frecuencia de administración, forma farmacéutica e indicaciones de uso y/o preparación sean las correctas, además de la correcta dispensación de los medicamentos al personal de enfermería, siempre contando con la colaboración de los demás.

Como limitaciones se contó con la procedencia de los expedientes clínicos, ya que estos se encontraban anexados como copia simple en los expedientes de queja médica, en consecuencia algunos se encontraban incompletos o no eran legibles.

En los expedientes de pacientes ambulatorios se hacía un poco más difícil hacer el análisis, debido a que no se contaba con datos suficientes acerca de la situación actual del paciente o datos demográficos. Además, de

³¹ Otero, M.J., Martín, R., Domínguez-Gil, A. (2004). Seguridad de medicamentos. Abreviaturas, símbolos y expresiones de dosis asociados a errores de medicación. *Farmacia Hospitalaria*, 28, (2), p. 79.

no poder hacer un seguimiento de su evolución durante el tratamiento. Y en los expedientes de pacientes hospitalizados, un problema fueron las hojas de prescripción, sin embargo en algunos casos faltaban hojas para completar los días de estancia hospitalaria, haciendo que algunos de los expedientes revisados se descartaran desde el principio.

Como colofón vale la pena señalar que los errores tratados en el trabajo pertenecen al proceso de prescripción, lo cual permite la posibilidad de que alguno haya pasado (como error) en uno o en varios procesos y con ello alcanzado al paciente, pudiendo haber ocasionado o no daño o lesión permanente, acorde con lo mencionado por la Farmacopea de los Estados Unidos acerca de los EM, *“los cometidos durante el proceso de prescripción son los más frecuentes y sensibles de provocar eventos adversos detectables, entre mayor sean los errores en este proceso existe mayor posibilidad de que alguno alcance al paciente ocasionando un daño irreversible o hasta la muerte³²”*, la importancia de este hecho, señala la necesidad de realizar mejoras dentro del sistema para ampliar el margen de seguridad y disminuir las oportunidades de error.

Se sugiere iniciar dando como primer paso, mejoras en el proceso de prescripción durante la consulta médica ambulatoria y en los pacientes en hospitalización, como una primera barrera para los EM.

³² Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002.

CONCLUSIONES

Se logró efectuar un estudio comparativo de la frecuencia de los EM en el proceso de prescripción del sistema de utilización de medicamentos de pacientes ambulatorios con hospitalizados en expedientes de queja médica, buscando homogenizar las variables y los sistemas de captura de datos a fin de ofrecer un proyecto que permita estudios a futuro con similitud de información para que sus resultados sean más consistentes y apoyen a la toma de decisiones en esta tan importante parte del proceso de atención medica

Se determinó que la mayor frecuencia de EM se produjo en las prescripciones de pacientes hospitalizados, exceptuando las relacionadas con la vía de administración, ya que fueron mayores en ambulatorios, por lo que al momento de hacer la prescripción de los medicamentos se debe tener especial cuidado en las realizadas en la hospitalización. Lo anterior permite cumplir con los objetivos específicos relacionados con la frecuencia de errores en el proceso de prescripción.

En el caso de la legibilidad y ausencia de abreviaturas en nuestra muestra se presentó en una frecuencia baja, lo cual permitiría externar un avance en la toma de conciencia en la importancia de este tema, independientemente del avance de uso de tecnologías de la información en la elaboración de las recetas y las hojas de prescripción médica.

Se efectuó un análisis con estudios similares efectuados en los últimos 8 años en la literatura latinoamericana a fin de comparar y sumar las experiencias obtenidas en estos reportes con los resultados del presente.

En el trabajo se analizó el panorama general de lo acontecido en el proceso de prescripción de pacientes ambulatorios y hospitalizados, lo que permite determinar líneas de mejora dentro del proceso de prescripción de acuerdo a los resultados encontrados en particular.

Dada la repetición de cierto tipo de errores en la prescripción sería recomendable incluir en las hojas de ordenes médica y las recetas leyendas que permitan recordar al médico cuales son los puntos sobresalientes en la medicación, lo que permitiría la disminución de las omisiones y la precisión de las dosis, vía y frecuencia de administración y forma farmacéutica con los que se disminuiría considerablemente los errores de medicación.

Se destaca el papel del farmacéutico en la posibilidad de interactuar con los médicos y enfermeras en la supervisión y participación en el proceso de medicación como parte de un sistema de calidad y de seguridad para el paciente.

En México se tiene el conocimiento de los EM y las repercusiones que pueden llegar a tener en el paciente (ambulatorio y hospitalizado), sin embargo comparada con la literatura Europea todavía es escasa. Por lo que se necesita hacer un trabajo más amplio, con la finalidad de poder determinar cuáles son las consecuencias de los EM durante la atención médica. Desde el proceso de prescripción hasta el de administración de medicamentos con la subsecuente monitorización de la respuesta.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización (ENEAS 2005). Informe. Febrero 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2006. p. 5*
2. *Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Informe. 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2010.*
3. *Otero M.J., M. R. (2002). Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria (Vol. 1, págs. 713-747). España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.*
4. *Del Rey Pineda Edgar, E. H. (2014). Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Medicina Interna de México, 641-650.*
5. *Otero M.J., M. R. (2002). Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria (Vol. 1, págs. 713-747). España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.*
6. *Ibíd.*
7. *Pastó Cardona Lourdes, M. A. (2009). 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. Farmacia Hospitalaria, 33(5), 257-268.*
8. *Machado Alba Jorge Enrique, O. O. (2013). Identificación de errores de medicación en un hospital de primer nivel de Pereira, Colombia. Revista de la Facultad de Medicina, 267-273.*
9. *Gutiérrez Stella, M. A. (2011). Errores de medicación en niños hospitalizados. Archivo de Pediatría del Uruguay, 133-140.*
10. *Lavalle Villalobos Antonio, P. C. (2007). El error médico en la prescripción de medicamentos y el impacto de una intervención educativa. Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 83-90.*
11. *Del Rey Pineda Edgar, E. H. (2014). Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Medicina Interna de México, 641-650.*
12. *Dean, B., Schachter, M., Vincent, C., & Barber, N. (20 de Abril de 2002). The Lancet. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol359no9315/PIIS0140-6736\(00\)X0292-9](http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol359no9315/PIIS0140-6736(00)X0292-9)*

13. *World Health Organization. (2009). Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente (Versión 1.1 ed.). World Health Organization.*
14. *Ibíd.*
15. *González Medécigo Lorena Elizabeth, G. D. (2012). Calidad de la atención médica: la diferencia entre la vida y la muerte. Revista Digital Universitaria, 1-15.*
16. *Ibíd.*
17. *World Health Organization. (2009). Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente (Versión 1.1 ed.). World Health Organization.*
18. *Otero M.J., M. R. (2002). Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria (Vol. 1, págs. 713-747). España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.*
19. *Ibíd.*
20. *Durlach, R. (s.f.). La seguridad del sistema de utilización de medicamentos. Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud (ITAES9, 12(3), 4-7.*
21. *Garjón Parra Javier, G. M. (2010). Seguridad del paciente: cuidado con los errores de medicación. Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra, 31-46.*
22. *Otero M.J., M. R. (2002). Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria (Vol. 1, págs. 713-747). España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.*
23. *Holloway, K. (2004). Comités de farmacoterapia. Guía práctica. World Health Organization.*
24. *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. (2015). National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Recuperado el 3 de Julio de 2015, de <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>*
25. *Hincapié García Jaime Alejandro, P. d. (2010). Errores con medicamentos: Una visión integral del problema. Biomedicina, 6-12.*
26. *Fontana, M. (s.f.). Seguridad del paciente y error en medicina. Recuperado el 3 de Julio de 2015, de http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE/8.pdf*
27. *Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (01 de Abril de 2015). Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Recuperado el 03 de Julio de 2015, de Dirección de Integración de Guías de Práctica Clínica: http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/dir_gpc.html*
28. *Rodríguez, S. Fármacos en Urgencias, Anestesia y Críticos. Marbán, 2° ed, 2012.*
29. *Manual de prescripción médica. American Pharmacists Association. Intersistemas, 19° ed, 2011.*

30. *Martínez, J. (s.f.). Errores en la prescripción. Recuperado el 21 de Julio de 2015, de <http://sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>*
31. *Otero López, M. M.-G. (2004). Seguridad de medicamentos. Abreviaturas, símbolos y expresiones de dosis asociados a errores de medicación. Farmacia Hospitalaria, 28(2), 79-82.*
32. *Otero M.J., M. R. (2002). Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria (Vol. 1, págs. 713-747). España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.*
33. *Ibíd.*
34. *Comisión Nacional de Arbitraje Médico. (9 de Enero de 2014). Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Recuperado el 3 de Julio de 2015, de Reglamentos de procedimientos para la atención de quejas médicas y gestión parcial de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico: <http://www.conamed.gob.mx/conocenos/regproc.php>*
35. *M. Machuca, F. Fernández Llimós, M. J. Faus. Método Dader, Guía de seguimiento farmacoterapéutico.*

GLOSARIO

Base de datos de pacientes ambulatorios y hospitalizados. Bases elaboradas en el programa de Microsoft Excel® 2010, donde se recabará el total de los errores de medicación por paciente hospitalizado o ambulatorio.

Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita. Documento impreso, en donde de manera escrita se anotara todo lo relacionado a la farmacoterapia que recibió el paciente durante su atención médica, ya sea paciente ambulatorio, hospitalizado o ambos.

Error de prescripción. Selección incorrecta del medicamento prescrito (según sus indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, concentración, frecuencia de administración o instrucciones de uso; prescripciones ilegibles o prescripciones que induzcan errores que puedan alcanzar al paciente.³³

Expedientes de queja médica pertenecientes a la CONAMED. Documentos que contienen información sobre el paciente en relación a su atención, por lo que contendrá los datos del paciente y la institución que promovió la atención, breve resumen de los hechos y copia del expediente clínico proporcionada por la institución para el análisis de queja médica.

Hoja de prescripción médica. Documento que contendrá uno o más medicamentos prescritos durante la atención hospitalaria.

³³ Otero, M., Martín, R., Robles, M., Codina, C. *Errores de medicación*. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002. p. 724

Hoja de trabajo electrónica. Documento electrónico elaborado en el programa de Microsoft Excel® 2010, donde se transcribe la farmacoterapia del paciente recabada del Cuestionario, la finalidad de la Hoja de trabajo es la comparación de lo que prescribió el médico con la *Lex artis* (literatura) para hacer la evaluación de los errores de medicación.

Lex artis. *Conjunto de reglas para el ejercicio médico contenidas en la literatura universalmente aceptada, en las cuales se establecen los medios ordinarios para la atención médica y los criterios para su empleo.*³⁴

Paciente ambulatorio. Persona que acude a atención médica y estos puedan caminar, es decir, no están postrados en una cama, por lo que pueden ir por sus propios medios a consulta en las Instituciones de salud.

Pacientes hospitalizados. Son aquellos a los que se les ha asignado una cama dentro de una Institución para recibir atención médica.

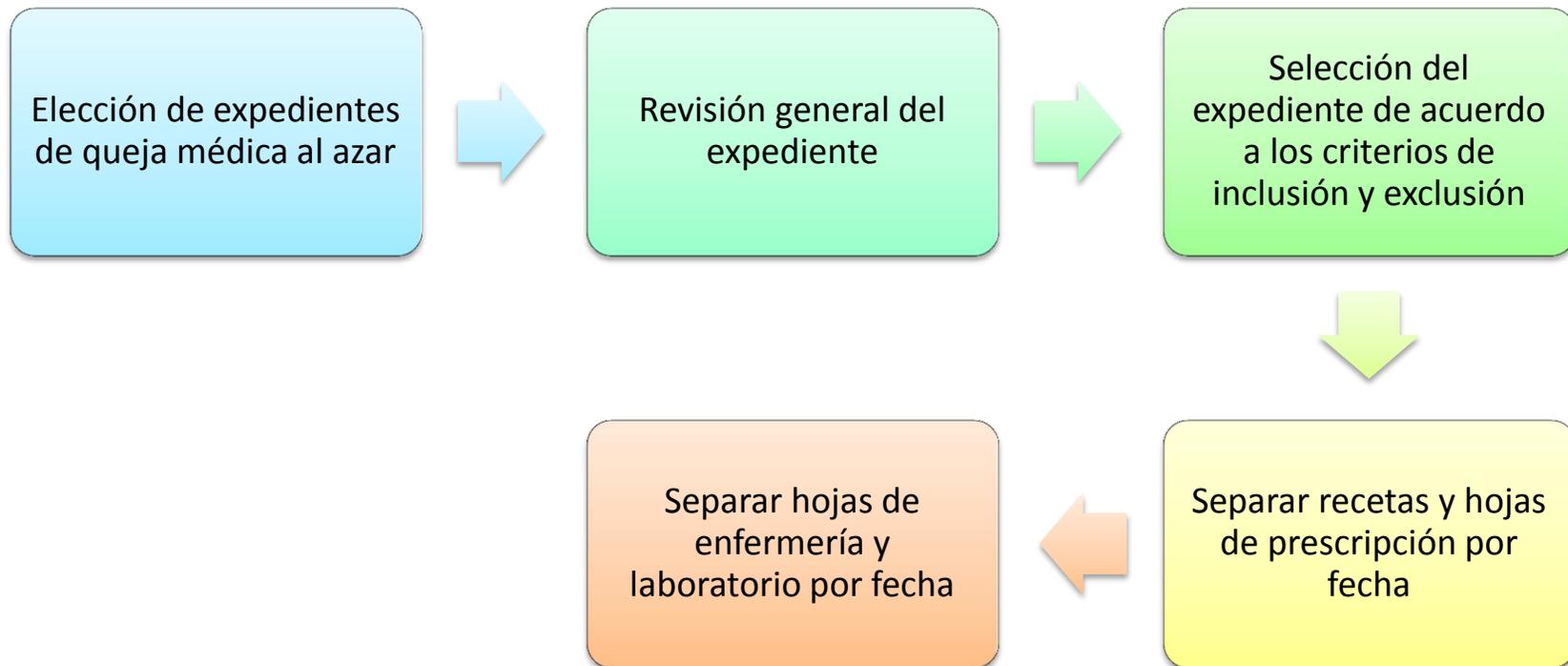
Prescripción. *Orden escrita que incluye instrucciones detalladas de que medicamento debe de darse, a quién, en qué formulación y dosis, y por qué vía, cuándo, con qué frecuencia y por cuánto tiempo, cuando se habla de prescripción se entiende como la orden escrita de un medicamento*³⁵, por lo que dependiendo de las características del paciente en una receta o prescripción médica puede haber más de una prescripción, lo que es igual a más de un medicamento escrito.

Receta. Documento que contendrá uno o más medicamentos prescritos durante la atención ambulatoria.

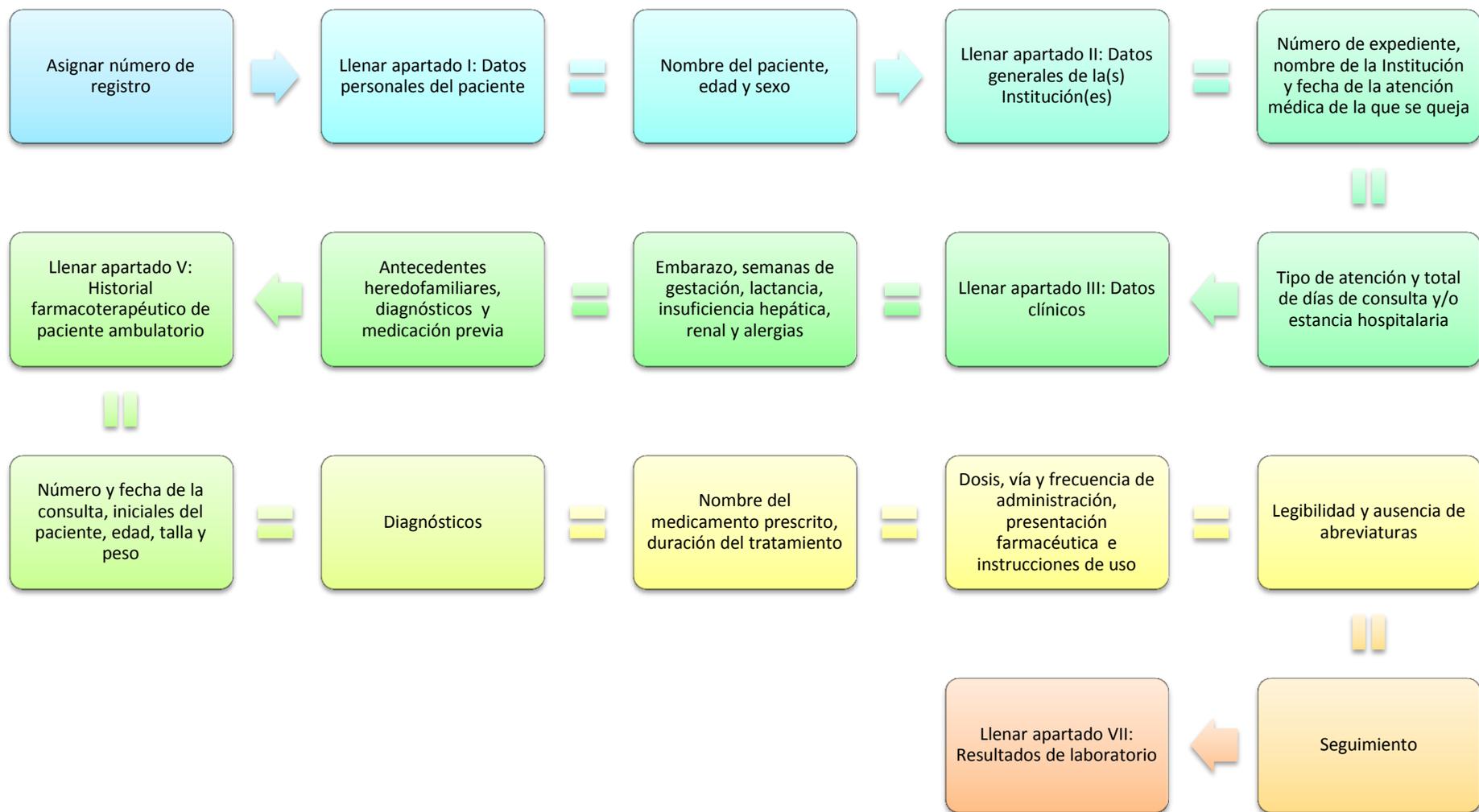
³⁴ Comisión Nacional de Arbitraje Médico. *Reglamento de procedimientos para la atención de quejas médicas y gestión parcial de la Comisión Nacional de Arbitraje médico.* Recuperado el 3 de Julio del 2015, de <http://www.conamed.gob.mx/conocenos/regproc.php>

³⁵ M. Machuca, F. Fernández Llimós, M. J. Faus. Método Dader, Guía de seguimiento farmacoterapéutico.

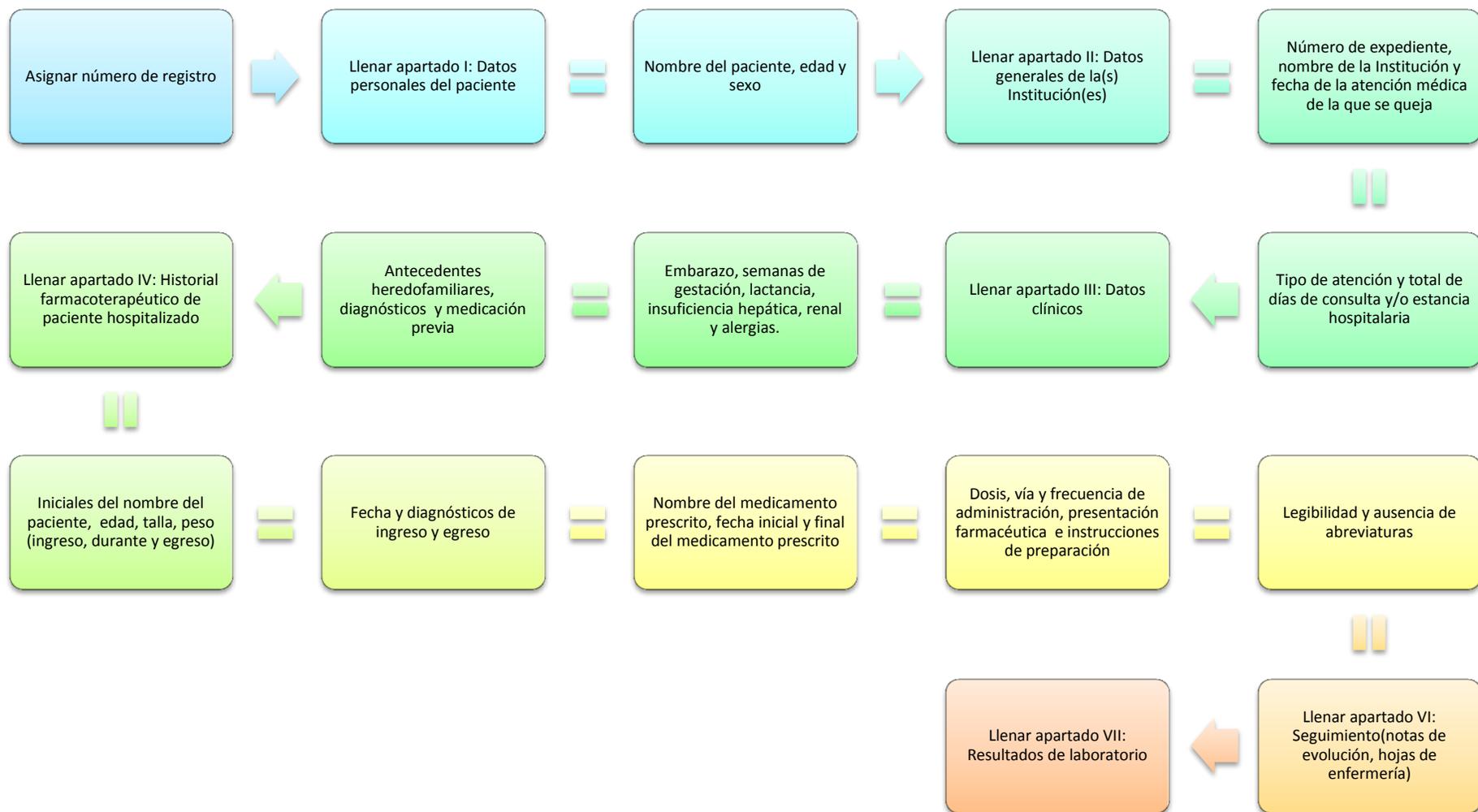
ANEXOS



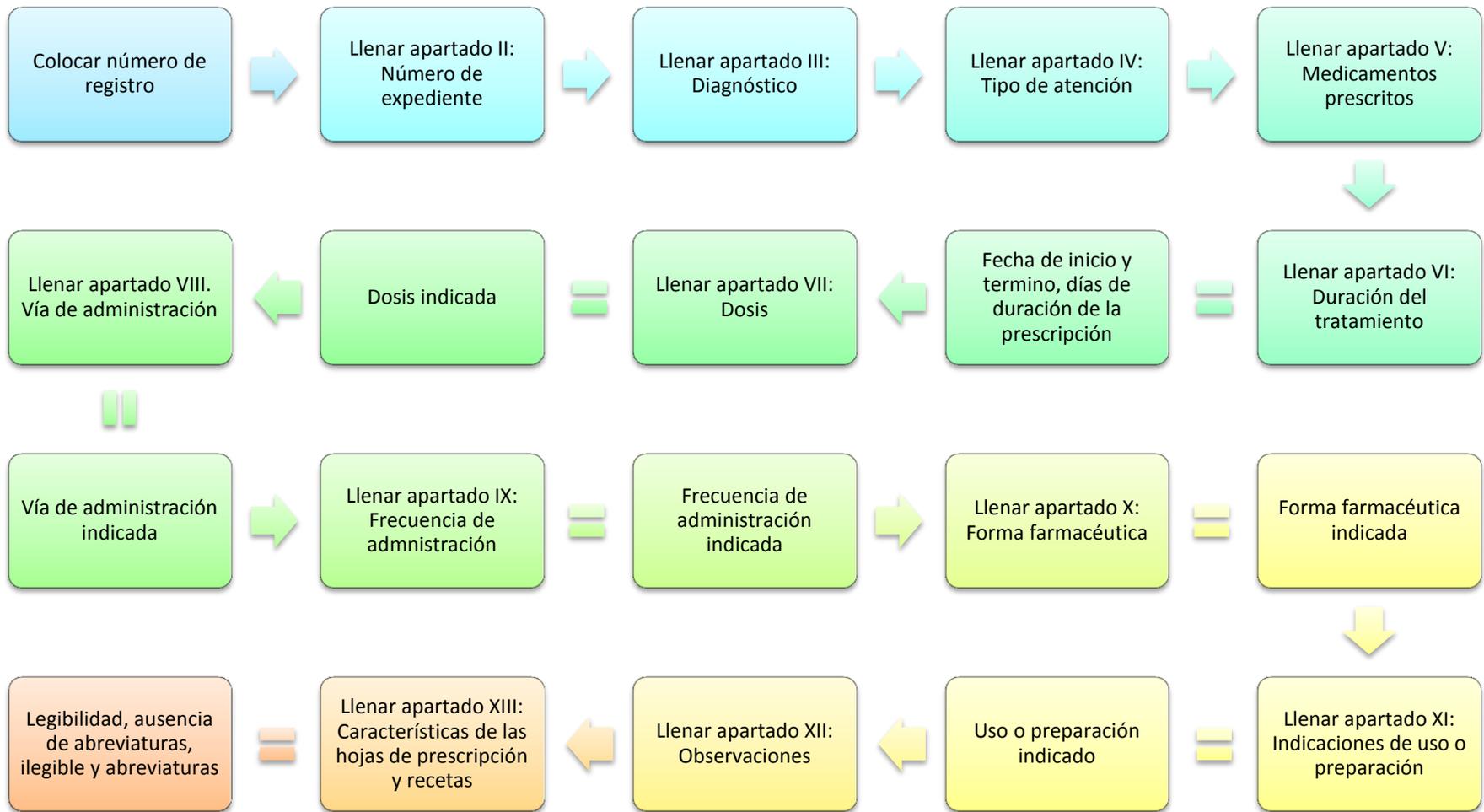
Anexo 1. Selección de expedientes.



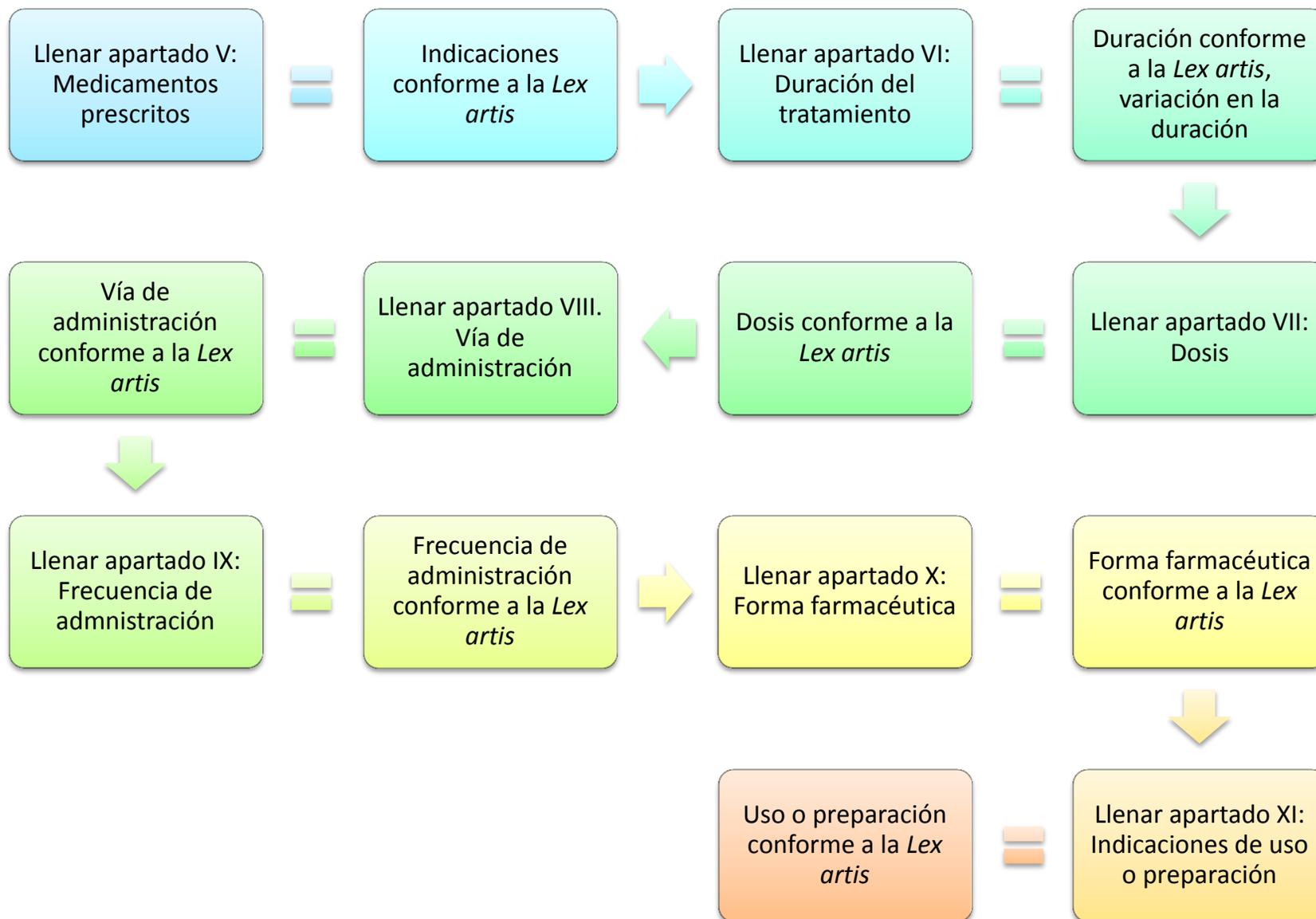
Anexo 2. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita en pacientes ambulatorios.



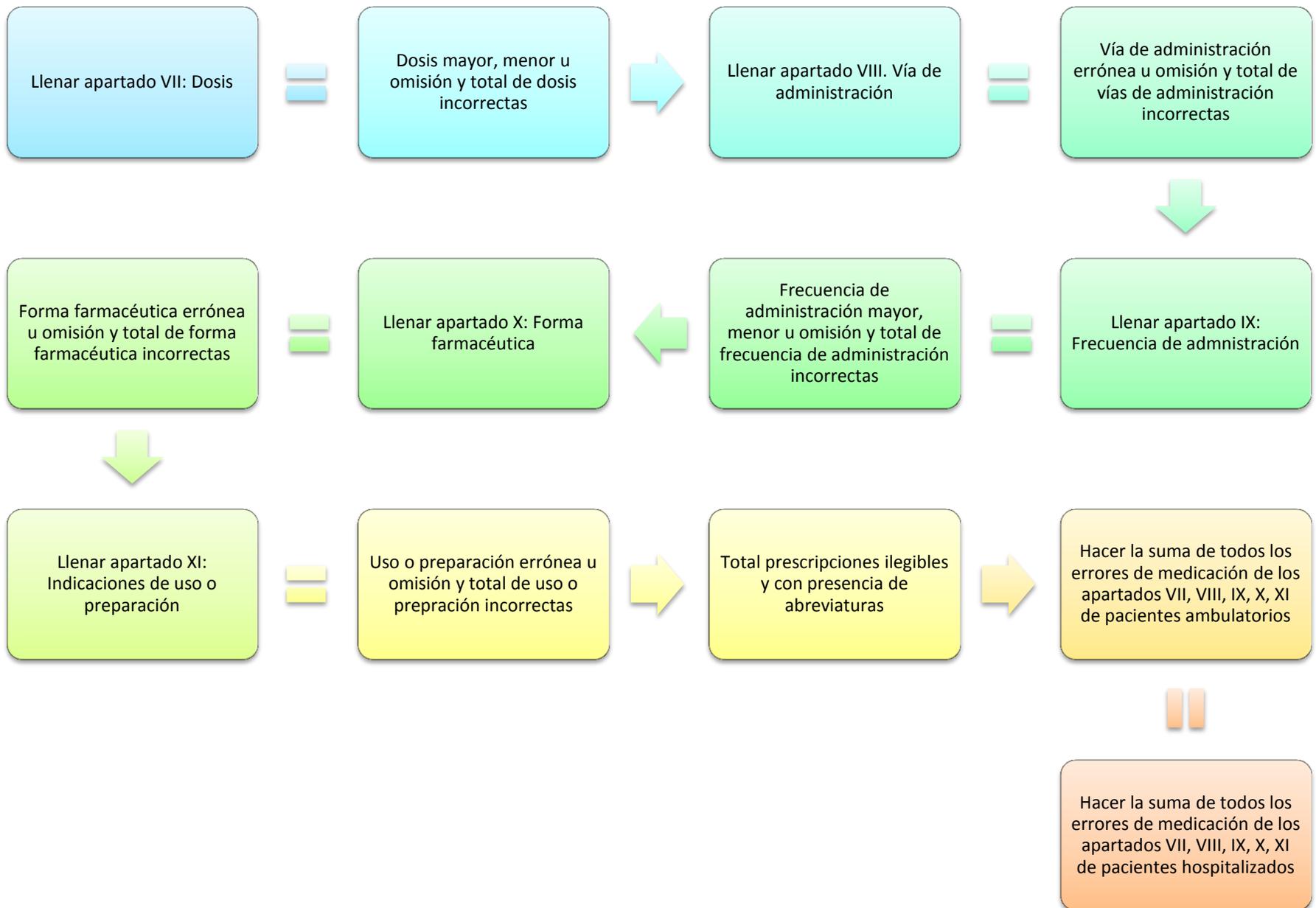
Anexo 3. Captura de la información en el Cuestionario para el análisis y la evaluación de la farmacoterapia prescrita en pacientes hospitalizados.



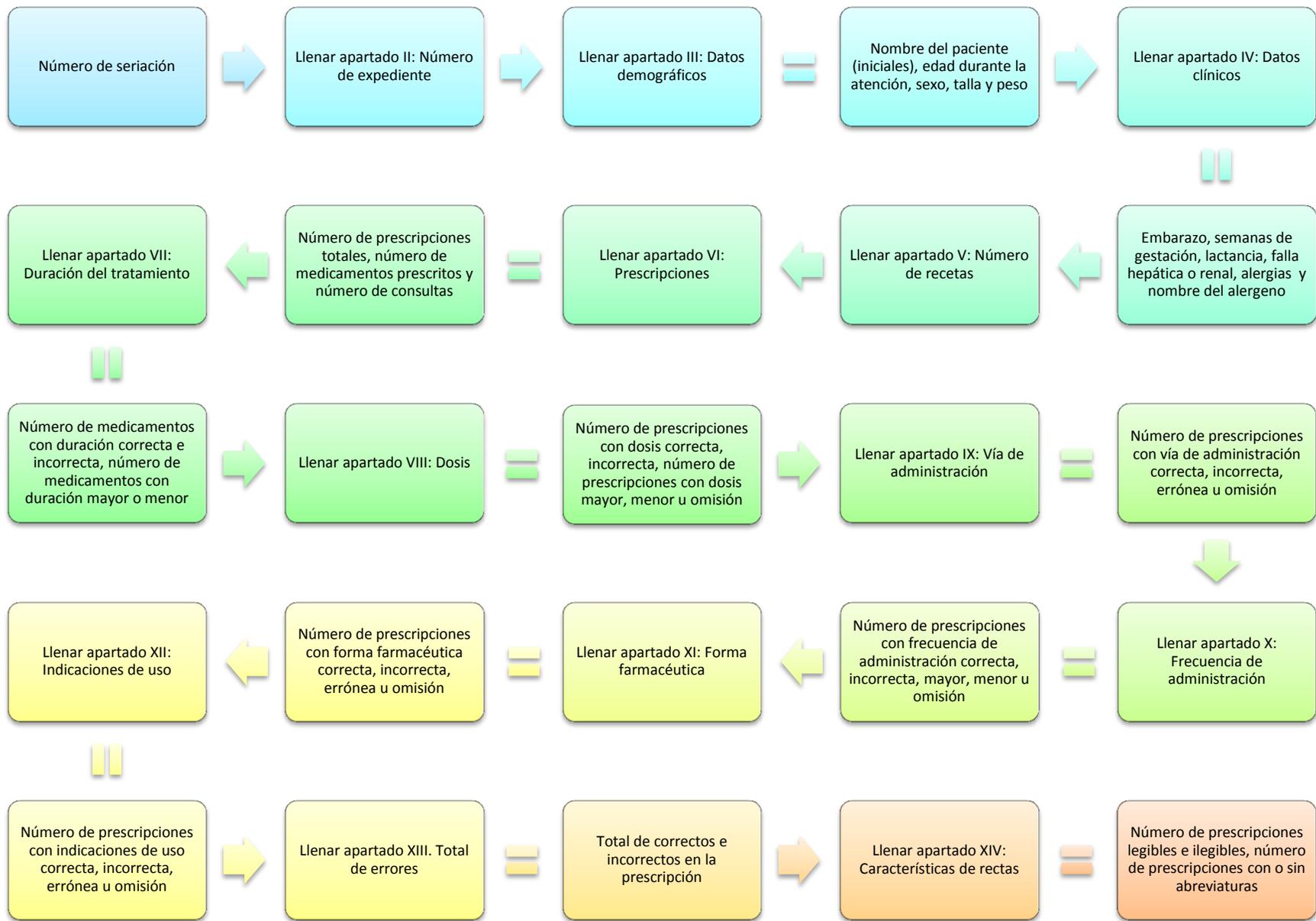
Anexo 4. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, primera parte.



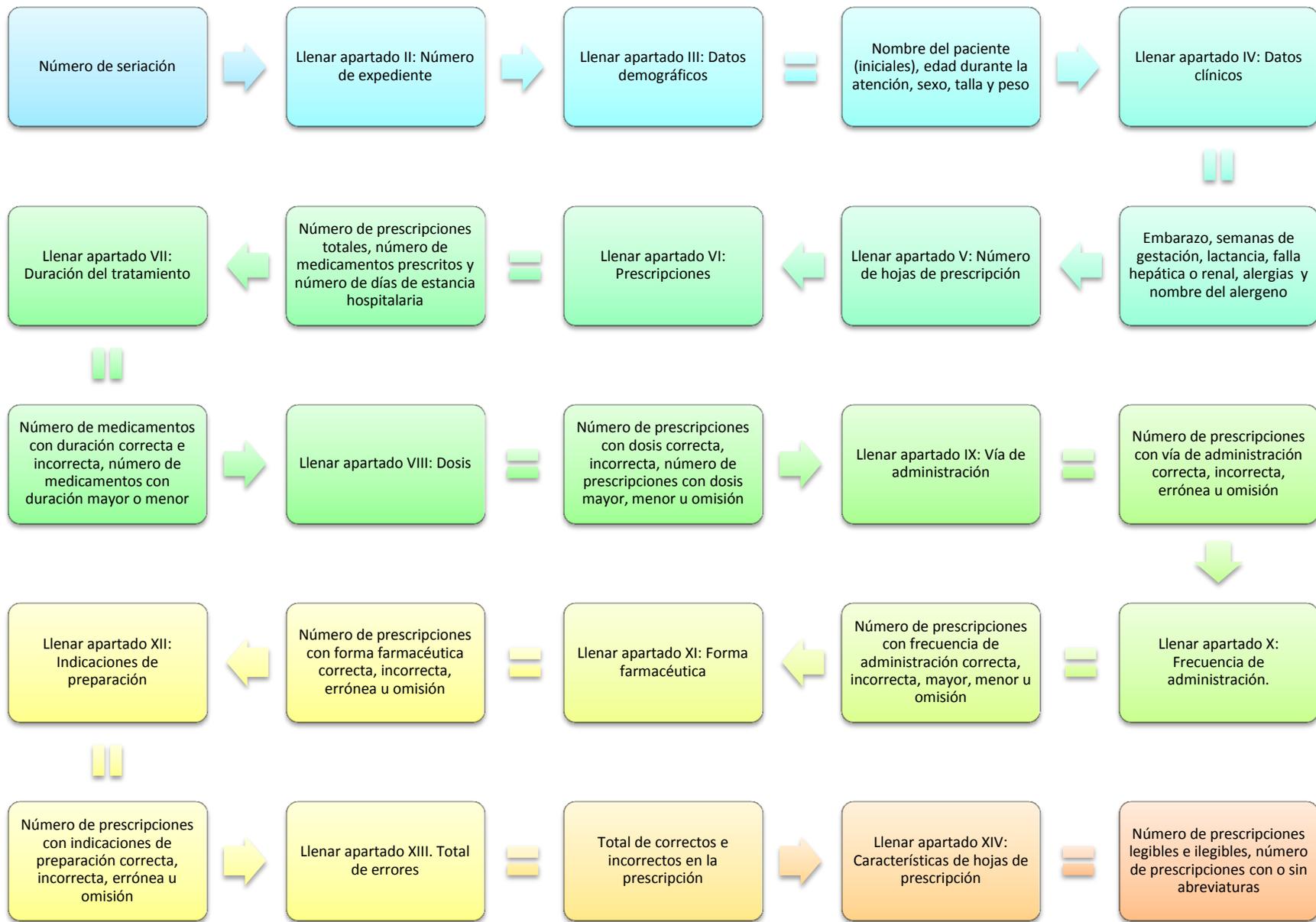
Anexo 5. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, segunda parte.



Anexo 6. Llenado de la hoja de trabajo electrónica, tercera parte.



Anexo 7. Captura de la información a la Base de datos de pacientes ambulatorios.



Anexo 8. Captura de la información a la Base de datos de pacientes hospitalizados.

