



## Modelo para el análisis de la farmacoterapia en expedientes clínicos *Model for the analysis of the pharmacotherapy in medical records*

Daniela Carrasco Zúñiga,<sup>1</sup> Jorge A Pérez Castro y Vázquez,<sup>1</sup> Alma Sofía López Salinas,<sup>1</sup> José Meljem Moctezuma<sup>2</sup>

**RESUMEN. Introducción:** El proceso asistencial al paciente engloba el tratamiento farmacológico. Existe un espacio para la mejora en la calidad de la farmacoterapia que está recibiendo el paciente y enfocar las situaciones de riesgo hacia por qué han sucedido y no por quién, es por ello que, en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) se creó un modelo con el que se analiza la farmacoterapia en los expedientes de queja médica, que permite la obtención de resultados para la generación de acciones de mejora en la farmacoterapia. **Metodología:** Elaboración de formatos e instrumentos de trabajo en el programa Microsoft Excel 2010® que permitan evaluar y analizar la farmacoterapia que reciben los pacientes. **Resultados:** Se obtuvo un formato de recolección de datos, dos bases de datos para la evaluación de la farmacoterapia, una para pacientes que se les otorga atención ambulatoria y la segunda para pacientes con atención hospitalaria, se crearon dos bases de datos adicionales para el registro de los medicamentos que reciben ambos tipos de pacientes. Los instrumentos de trabajo pasaron por un proceso de validación por juicio de expertos y una prueba de confiabilidad. Se realizaron Procedimientos Normalizados de Operación (PNO), su uso garantiza la reproducibilidad de la operación y aumenta la confiabilidad de los resultados. **Conclusiones:** El modelo construido es una opción que permite el análisis de los diferentes problemas referentes a la medicación del paciente, pues de ellos surge la necesidad de realizar estudios y valorar el problema.

**Palabras clave:** Modelo de análisis, Farmacoterapia, Sistema de Utilización de Medicamentos, prescripción médica, administración de medicamentos, monitorización de la farmacoterapia, Estudios de Utilización de Medicamentos.

**ABSTRACT. Introduction:** The welfare process to the patient includes the pharmacological treatment. Exists an space for the improvement in the quality of the pharmacotherapy that the patient is receiving and to focus the situations of risk that to have happened and not for whom, it is for it that, in the National Commission of Medical Arbitration (CONAMED) It was created a model with which it is analysed the pharmacotherapy in the records of medical complaint, which allows the obtaining result for the generation of actions of improvement in the pharmacotherapy. **Methodology:** Elaboration of formats and instruments of work in the program Microsoft Excel 2010 that allow to evaluate and to analyse the pharmacotherapy that the patients receive. **Results:** It was obtained a format of compilation of data, two databases for the evaluation of the pharmacotherapy, one for patients that grants ambulatory attention and the second one is granted for the patients with hospital attention, two additional databases were created for the record of the medicines that receive both types of patients. The instruments of work went through by a process of validation by judgment experts and a test of reliability. There were performed Procedures Normalized of Operation (PNO) His use guarantees the reproducibility of the operation and increases the reliability of the results. **Conclusions:** The constructed model is an option that allows the analysis of the different problems relating to the medication of the patient, since from them arises the need to realize studies and to value the problem.

**Key words:** Model of analysis, pharmacotherapy, System of Utilization of Medicines, medical prescription, administration of medicines, monitoring of the pharmacotherapy, medication errors.

<sup>1</sup> Subcomisión Médica, Comisión Nacional de Arbitraje Médico, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup> Comisionado Nacional de Arbitraje Médico. Ciudad de México, México.

## INTRODUCCIÓN

Las quejas médicas son ventanas de oportunidad para detectar problemas y resolverlos a través de acciones enfocadas, también son indicadores de la calidad de los servicios de salud y debido a ello se les puede relacionar, en su caso con la mala práctica médica.<sup>1</sup>

Por esta razón la CONAMED se ha planteado realizar un análisis integral de la queja médica que comprende el accionar de los muchos factores y personajes que intervienen en la atención sanitaria, así se han derivado investigaciones en enfermería, en responsabilidad institucional y con este modelo se incorpora el análisis de la farmacoterapia como una opción más para completar y colaborar con el objetivo señalado.

En la mayoría de los casos cuando un paciente o su familiar acuden a levantar una queja médica a la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) no se debe precisamente a la inconformidad por la falla en alguno de los procesos del sistema de utilización de medicamentos, como es el caso de la farmacoterapia prescrita, pero cuando ésta se analiza a detalle se concluye que, prescrita irracionalmente puede ser factor para desencadenar acontecimientos no deseados y originar problemas relacionados con los medicamentos, que pudieron tener o no, relación causal con el principal motivo de la queja, pero que ocasionaron una afectación en la salud del paciente viéndose involucradas más etapas del proceso de manejo y uso de medicamentos tales como la administración y el seguimiento o monitoreo de los mismos, desencadenando un evento adverso.

Algunos datos encontrados en la literatura destacan que los errores asistenciales ocasionan entre 44000 y 98000 muertes al año en EE.UU, una mortalidad mayor que la causada por los accidentes de tráfico, el cáncer de mama o el SIDA.<sup>2</sup>

Los pacientes que sufren errores de medicación, permanecen en el hospital un promedio de 8 a 12 días más que aquellos que no los presentan. Este tiempo adicional representa entre 16 y 24 mil dólares adicionales (208,530 - 312,795 pesos).<sup>3</sup>

A pesar de los múltiples estudios publicados en otros países, en México no se tiene suficiente evidencia documental sobre el funcionamiento del sistema de utilización de medicamentos y por ello se desconoce la problemática real que podría generarse por un inadecuado manejo de este sistema y los acontecimientos no deseados que podrían desencadenarse como consecuencia. Esta falta de información no ha permitido que se tome conciencia acerca de su repercusión en la seguridad de los pacientes.<sup>4,5</sup>

Por lo anterior, se diseñó un "modelo de base de datos" que permite la obtención de información para analizar y evaluar el cumplimiento con el que se llevan a cabo los procesos de prescripción, administración y seguimiento de la farmacoterapia.

## METODOLOGÍA

Para crear este sistema con información útil y ser utilizada adecuadamente en un futuro, fue indispensable la elaboración de los siguientes instrumentos de trabajo que se describen en detalle.

### Formato de recolección de datos.

Se realizó una revisión detallada del expediente de queja médica para determinar los datos que pudieran ser anotados en este formato.

Se consideraron los datos personales del paciente, datos generales de la institución, origen o destino del incidente que generó la queja sea que hubiese o no mal praxis, historia clínica del paciente, historial farmacoterapéutico tanto de paciente ambulatorio como hospitalario, observando si las prescripciones médicas eran, claras, legibles y sin ausencia de abreviaturas, hojas de enfermería que indicaran el medicamento administrado, horario de administración, vía y forma farmacéutica administrada, resultados de laboratorio, notas de evolución realizadas por el médico o la enfermera que tuvieran el registro de la evolución del paciente o cualquier observación referente a su medicación.

### Hoja electrónica de trabajo

Se procedió a la realización de una hoja de trabajo electrónica en el programa Microsoft Excel 2010®, para el almacenamiento de los datos recolectados, su evaluación y análisis posterior.

Para el diseño de esta herramienta se utilizó como guía la taxonomía del National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) esto con la finalidad de detectar errores de medicación (EM). Esta clasificación solo sirvió como una guía de referencia para construir la hoja de trabajo electrónica, es decir, no se ocuparon todas las variables descritas en el cuadro 2, debido a que la única fuente de información con la que se contará para recabar datos de interés para fines de investigación serán los expedientes de queja médica, si bien, estos contienen información importante para analizar la farmacoterapia prescrita, administrada y su seguimiento, en estos documentos no se pueden visualizar todos los procesos que conforman el sistema de utilización de medicamentos, que son: selección del medicamento, prescripción, validación de la prescripción, preparación y dispensación, administración y seguimiento de la farmacoterapia. Además se incluyeron columnas en donde se registrarán variables como indicaciones terapéuticas del medicamento, dosis, vía de administración, frecuencia de administración, forma farmacéutica y preparación

del medicamento de cuerdo a la lex artis, esto con el fin de detectar posibles EM.

Para construir la sección en donde se evaluaría y analizaría la parte de administración de medicamentos se utilizaron los diez correctos aplicados por enfermería, los cuales son: medicamento correcto, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, horario correcto, información al paciente sobre su medicación, registro de la medicación en las hojas de hospitalización del paciente, investigación de alergias y reacciones adversas a medicamentos (RAM), monitorizar la terapia del paciente y vigilar interacciones farmacológicas en el paciente.

### Base de datos

La base de datos se construyó en el programa Microsoft Excel 2010® y fue una combinación de algunas variables del formato de recolección de datos y de la hoja electrónica de trabajo. Se emplearon catálogos para el manejo de las variables, así como la codificación de ellas. Se construyeron dos bases de datos, una para pacientes que recibieron atención ambulatoria y la otra para pacientes que recibieron atención hospitalaria.

Adicionalmente y de la misma manera para la codificación de medicamentos se construyeron dos bases de datos adicionales con el programa ya mencionado, una para los medicamentos prescritos en atención ambulatoria y la segunda para los medicamentos prescritos en etapa hospitalaria, utilizando la clasificación Anatómica-Terapéutica-Química (ATC) recomendada por la OMS. Esto con la finalidad de saber cuáles medicamentos se encuentran mayormente involucrados en EM.

### Tipos de errores de medicación. Adaptación española de la clasificación del NCCMERP

#### 1. Medicamento erróneo

- 1.1 Selección inapropiada del medicamento
  - 1.1.1 Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico que se pretende atender
  - 1.1.2 Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento o con otros similares
  - 1.1.3 Medicamento contraindicado
  - 1.1.4 Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente
  - 1.1.5 Duplicidad terapéutica
- 1.2 Medicamento innecesario
- 1.3 Transcripción/dispensación/administración diferente de un medicamento diferente al prescrito

#### 2. Omisión de dosis o de medicamento

- 2.1 Falta de prescripción de un medicamento necesario
- 2.2 Omisión transcripción
- 2.3 Omisión dispensación
- 2.4 Omisión administración

#### 3. Dosis incorrecta

- 3.1 Dosis mayor a la correcta
- 3.2 Dosis menor a la correcta
- 3.3 Dosis extra

#### 4. Frecuencia de administración errónea

#### 5. Forma farmacéutica errónea

#### 6. Error de preparación, manipulación y/o acondicionamiento

#### 7. Técnica de administración incorrecta

#### 8. Vía de administración errónea

#### 9. Velocidad de administración errónea

#### 10. Hora de administración incorrecta

#### 11. Paciente equivocado

#### 12. Duración incorrecta del tratamiento

- 12.1. Duración mayor de la correcta
- 12.2 Duración menor de la correcta

#### 13. Monitorización insuficiente del tratamiento

- 13.1. Falta de revisión clínica
- 13.2. Falta de controles analíticos
- 13.3. Interacción medicamento-medicamento
- 13.4 Interacción medicamento-alimento

#### 14. Medicamento deteriorado

#### 15. Falta de cumplimiento por el paciente

Posteriormente a la construcción de los formatos e instrumentos de trabajo se procedió a la validación y confiabilidad de éstos.

### Validación por juicio de expertos

Los jueces fueron profesionales con conocimientos necesarios para evaluar la adecuación del contenido de los instrumentos, así la formación académica de cada experto fue considerada como criterio de importancia para su incorporación al grupo evaluador sobre la materia.

Se les hizo la entrega de un formato en donde se enlistaron los conceptos de cada uno de los instrumentos construidos, se les pedía que evaluaran cada uno de ellos en: excelente, bueno, si se debía de mejorar, eliminar o cambiar alguno de ellos y de ser así, que cada uno escribiera abiertamente las modificaciones que consideraran necesarias. Al final se



dejó un espacio para que incluyeran sus observaciones y recomendaciones para la mejora de cada uno de los instrumentos evaluados.

### Prueba piloto y confiabilidad de los instrumentos

Después de tener en cuenta las observaciones de los expertos que validaron los instrumentos de trabajo se hicieron las correcciones pertinentes para el perfeccionamiento de las mismas.

Posteriormente se realizó una prueba piloto con una pequeña muestra, evaluando la calidad de la farmacoterapia prescrita, a través de estudios de indicación-prescripción, además del análisis de la intervención de enfermería en el proceso de administración de medicamentos y el monitoreo farmacoterapéutico como la presencia de RAM's o interacciones medicamentosas.

También se examinó cuáles medicamentos se ven involucrados con mayor frecuencia en errores de medicación.

A la vez esta prueba piloto sirvió para determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicando una prueba denominada triangulación de investigadores, en donde una pasante de la carrera de Química Farmacéutica Bióloga (QFB) analizó el mismo conjunto de datos con el fin de obtener una mayor riqueza interpretativa y analítica.

### Procedimientos Normalizados de Operación

Finalmente se realizaron los procedimientos normalizados de operación (PNO) correspondientes para contar con un procedimiento documentado, claro y preciso que permitirá el buen uso, funcionamiento, credibilidad y reproducibilidad del modelo. Estos se realizaron conforme a los requerimientos mínimos establecidos en la normativa correspondiente, Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y otros insumos para la salud.

## RESULTADOS

### Validación por juicio de expertos

El principal objetivo de la validación por juicio de expertos fue analizar y mejorar el contenido de cada uno de los instrumentos construidos para fines de la investigación. Se solicitó la aportación de cinco expertos que aceptaron colaborar en la validación de los instrumentos de este proyecto, fueron dos médicos pasantes de servicio social, una enfermera pasante de servicio social, una pasante de químico-farmacobiología y una especialista con doctorado en estadística aplicada a la salud.

El formato de evaluación que se utilizó para realizar la validación por juicio de expertos, además de contener una breve introducción, los objetivos de la investigación y los conceptos de cada instrumento elaborado, se solicitó la valoración sobre la redacción de cada uno y de encontrar alguna incongruencia propusieran eliminarlo o redactarlo de manera diferente.

El resultado de este proceso fue la selección de los conceptos con los cuales se diseñaron los instrumentos finales para la integración del modelo.

Los jueces consideraron justificada y bien orientada la investigación, creyeron adecuados los instrumentos que se elaboraron y las variables que se pretenden medir, aunque también realizaron aportaciones concretas y generales sobre el modelo que se pretende hacer.

Algunos de los comentarios más relevantes que aportaron acerca del modelo que se pretende implementar en la CONAMED para la evaluación y análisis de la farmacoterapia fueron los siguientes:

**Médico pasante 1:** *“Es un sistema de información que considero de importancia que se emplee en una institución como esta, sobre todo me parece de interés que se evalúen rubros como duplicidad de medicamentos e interacciones farmacológicas, ya que es un problema que se presenta mucho en el ámbito hospitalario”.*

**Médico pasante 2:** *“Son herramientas de trabajo que van a recoger información de gran interés relacionada con la farmacoterapia, permitirán evidenciar una problemática muy frecuente, pero desafortunadamente desconocida por muchos, por lo que el uso de estas herramientas puede ser de gran utilidad para crear un sistema de información útil y confiable relacionado al sistema de utilización de medicamentos”.*

**Enfermera pasante:** *“Son instrumentos de trabajo, un poco extensos, pero es debido a la complejidad del sistema de utilización de medicamentos, pero en general me parece un buen sistema de información”.*

**QFB pasante:** *“Considero que los pasos para el análisis de la farmacoterapia en los expedientes clínicos está bien sistematizado a pesar de ser un poco largo y laborioso”.*

**Doctora en estadística aplicada a la salud:** *“Son instrumentos útiles para alcanzar los objetivos que se pretenden conseguir, sin embargo, debe considerarse un glosario de términos e incluso en forma óptima un glosario operativo de términos, a fin de entender a qué se refiere cada concepto y para qué sirve. La información recopilada deberá ser la base para la integración de tabulados e incluso la formulación de algunos indicadores”.*

## Formato de recolección de datos

Este formato quedo conformado por siete apartados, que recogerán información acerca de la historia farmacoterapéutica del paciente, juicios clínicos e información de cualquier índole relacionada con la medicación de pacientes que reciben atención ambulatoria y/o hospitalaria.

La importancia de crear un formato que ayude a la recolección de datos radica, en que esta actividad se fundamenta en la medición. Esa medición es efectiva cuando el formato de recolección de datos en realidad representa las variables que se tiene en mente. Esta recolección o medición se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica.

Además, otro punto importante sobre este formato, es que, es imprescindible para el diseño de estudios de utilización de medicamentos (EUM).

**I. DATOS PERSONALES DEL PACIENTE:** Nombre. Sexo. Edad.

**II. DATOS GENERALES DE LA (S) INSTITUCIÓN (ES):** Nombre de la institución. Unidad médica. Servicio. Especialidad. Tipo de atención. Total de consultas recibidas y/o total de días de estancia hospitalaria.

**III. DATOS CLÍNICOS DEL PACIENTE:** Embarazo. Lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia renal. Alergias. Antecedentes heredofamiliares. Diagnósticos previos. Medicación previa.

**IV. HISTORIAL FARMACOTERAPÉUTICO DE PACIENTE AMBULATORIO:** Número de consulta. Fecha de consulta. Edad. Talla. Peso. Diagnóstico. Nombre del medicamento prescrito. Duración del tratamiento. Dosis prescrita. Vía de administración. Frecuencia de administración. Forma farmacéutica. Indicaciones de uso del medicamento. Calidad del registro (claro, legible y sin ausencia de abreviaturas). Observaciones importantes.

**V. HISTORIAL FARMACOTERAPÉUTICO DE PACIENTE HOSPITALIZADO:** Edad. Talla. Peso. Diagnóstico. Fecha de ingreso y egreso. Nombre del medicamento prescrito. Duración del tratamiento. Dosis prescrita. Vía de administración. Frecuencia de administración. Forma farmacéutica. Indicaciones de uso del medicamento. Calidad del registro (claro, legible y sin ausencia de abreviaturas). Observaciones importantes. Administración de medicamentos.

**VI. SEGUIMIENTO MÉDICO Y/O ENFERMERÍA.**

**VII. RESULTADOS DE LABORATORIO.**

## Hoja electrónica de trabajo

Las categorías o dimensiones de las variables para la construcción de este instrumento después de haberlo sometido a una validez por juicio de expertos se muestran enseguida:

**CONCEPTOS:** No. de expediente. Diagnóstico del paciente. Tipo de atención recibida ambulatoria y/o hospitalaria. Proceso del sistema de utilización de medicamentos. Variable. Comparación de la variable de acuerdo a la *lex artis*. Dimensión o categoría de la variable.

### PRESCRIPCIÓN FARMACOTERAPÉUTICA:

#### Nombre genérico del medicamento prescrito:

Indicaciones terapéuticas del medicamento:

- ◆ Medicamento no apropiado para el diagnóstico que se pretende atender.
- ◆ Medicamento contraindicado.
- ◆ Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente.
- ◆ Duplicidad terapéutica.

#### Duración del tratamiento:

Días de duración del tratamiento de acuerdo a la *lex artis*:

- ◆ Variación mayor en la duración del tratamiento.
- ◆ Variación menor en la duración del tratamiento.

#### Dosis prescrita:

Dosis correcta conforme a la *lex artis*:

- ◆ Dosis mayor.
- ◆ Dosis menor.
- ◆ Falta de indicación de dosis.

#### Vía de administración prescrita:

Vía correcta de administración conforme a la *lex artis*:

- ◆ Vía de administración errónea.
- ◆ Falta de indicación de vía de administración.

#### Frecuencia de administración prescrita:

Vía correcta de administración conforme a la *lex artis*:

- ◆ Vía de administración errónea.
  - ◆ Falta de indicación de vía de administración.
- Frecuencia correcta de administración conforme a la *lex artis*:
- ◆ Frecuencia de administración mayor.
  - ◆ Frecuencia de administración menor.
  - ◆ Falta de indicación de la frecuencia de administración.

#### Forma farmacéutica prescrita:

Forma farmacéutica correcta conforme a la *lex artis*:

- ◆ Forma farmacéutica errónea.
- ◆ Falta de indicación de la forma farmacéutica.

### Indicación de preparación del medicamento prescrito o instrucciones para su uso:

Preparación del medicamento prescrito o instrucciones de uso conforme a la *lex artis*:

- ◆ Preparación del medicamento prescrito o instrucciones de uso erróneas.
- ◆ Falta de indicación de la preparación del medicamento prescrito o instrucciones de uso necesarias.

### Características del registro de la prescripción:

- ◆ Clara.
- ◆ Legible.
- ◆ Ausencia de abreviaturas.

### ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS:

#### Fecha de administración del medicamento:

Fecha correcta de administración del medicamento según el día de prescripción por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

#### Dosis de administración:

- ◆ Dosis correcta administrada de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.
- ◆ Dosis mayor administrada de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.
- ◆ Dosis menor administrada de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.
- ◆ Dosis extras administradas de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.
- ◆ Dosis omitidas de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

#### Vía de administración:

Vía de administración correcta aplicada de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

#### Frecuencia de administración:

Frecuencia correcta de administración del medicamento de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

#### Forma farmacéutica administrada:

Forma farmacéutica correcta administrada de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

#### Preparación del medicamento administrado:

Preparación correcta del medicamento de acuerdo a lo prescrito, por turno matutino, vespertino y/o nocturno.

### Interacciones medicamento/medicamento potenciales y/o reales:

Interpretación de la interacción:

- ◆ Interacción farmacocinética.
- ◆ Interacción farmacodinámica.
- ◆ Interacciones leves.
- ◆ Interacciones moderadas.
- ◆ Interacciones graves.

### SEGUIMIENTO DE LA FARMACOTERAPIA:

- ◆ Monitorización de la respuesta del paciente con el medicamento.
- ◆ Logro de la respuesta terapéutica deseada.
- ◆ Revisión clínica.
- ◆ Presencia de Reacción Adversa a Medicamentos.
- ◆ Evidencia de que una Reacción Adversa a Medicamentos prolongó la estancia hospitalaria.
- ◆ Omisión de seguimiento.
- ◆ Documentación de la respuesta del medicamento en el paciente.
- ◆ Involucración del paciente con su medicación.

La propuesta de diseñar la hoja electrónica de trabajo es que a través de ella se pueda realizar un proceso de indagación que sea flexible y se haga la comparación entre lo que se encuentra en el expediente clínico contra lo que resulta de la búsqueda de la *lex artis*, darle un enfoque que evalúe el panorama de estos sucesos y fundamentar la realidad de cómo se manejan algunos procesos de la cadena terapéutica del medicamento.

### Base de datos

Los apartados con los que quedó constituida la base de datos para ambos tipos de pacientes son:

- ◆ **Paciente ambulatorio:** Datos generales del paciente y de la institución, datos demográficos, datos clínicos, número de medicamentos, número de prescripciones y número de consultas médicas recibidas, prescripción farmacológica, seguimiento y monitorización por parte del médico.
- ◆ **Paciente hospitalizado:** Datos generales del paciente y de la institución, datos demográficos, datos clínicos, número de medicamentos, número de prescripciones y días de estancia hospitalaria, prescripción farmacológica, administración de medicamentos, seguimiento y monitorización por parte del médico y la enfermera.

La base de datos en donde sólo se registraron los medicamentos de acuerdo a la clasificación ATC, quedó conformada por los siguientes apartados:

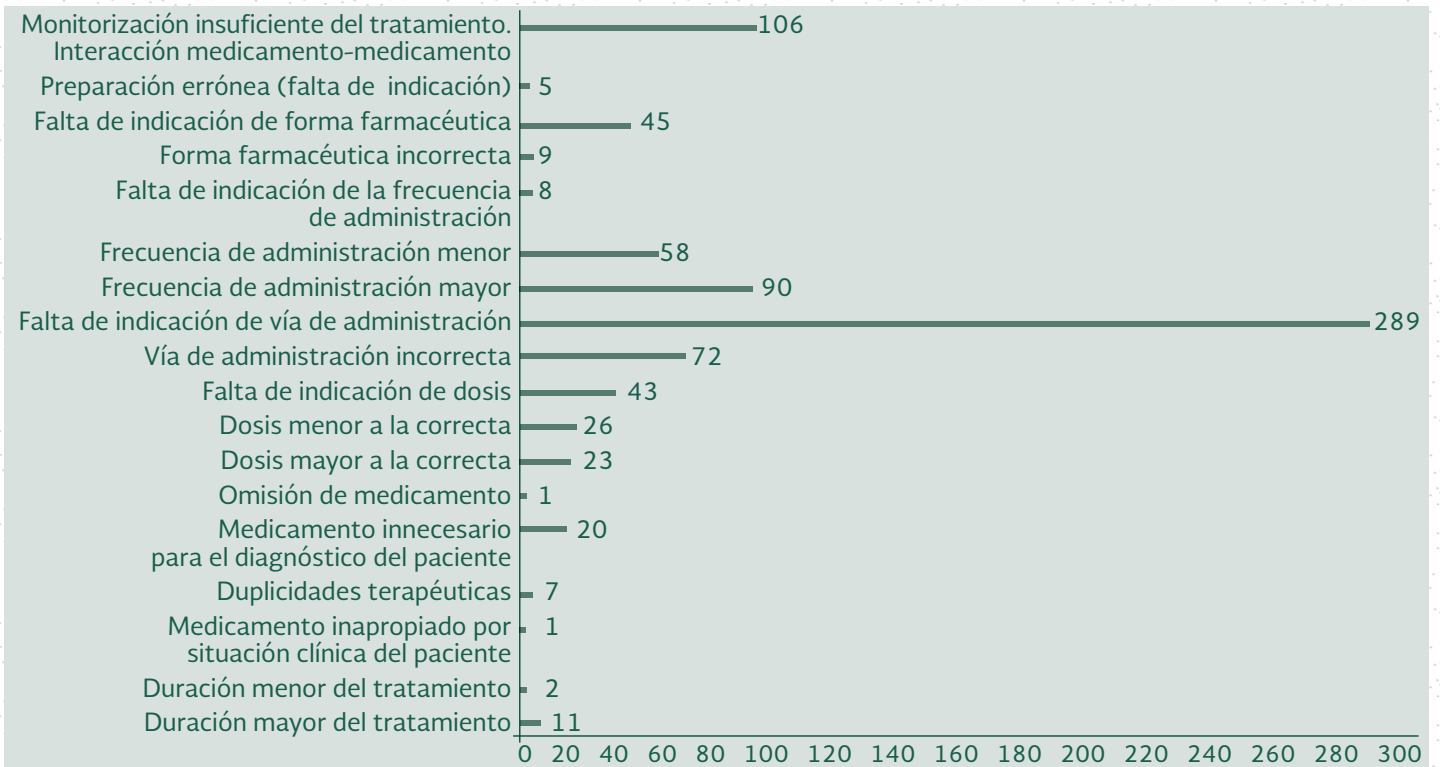
- ◆ Nombre genérico del medicamento.
- ◆ Duración incorrecta del medicamento.
- ◆ Medicamento erróneo.
- ◆ Omisión de medicamento.
- ◆ Dosis incorrecta.
- ◆ Vía de administración incorrecta.
- ◆ Frecuencia incorrecta.
- ◆ Forma farmacéutica incorrecta.
- ◆ Preparación incorrecta.
- ◆ Claridad y legibilidad en la prescripción.
- ◆ Interacciones farmacológicas.

Se utilizó el mismo formato para medicamento prescritos en atención ambulatoria y para los medicamentos prescritos en atención hospitalaria, construyendo así dos bases de datos para el análisis independiente de los medicamentos prescritos en cada uno de los servicios.

**Prueba piloto**

**Errores de medicación, prescripción médica. Atención ambulatoria:** Se revisaron 11 expedientes con 422 prescripciones de pacientes a los que se les otorgo una atención ambulatoria, se analizaron las siguientes variables; dosis, vía de administración, forma farmacéutica, frecuencia de administración e instrucciones de uso del medicamento y se encontraron 816 EM, lo que corresponde en promedio a 74 errores por paciente. En la Figura 1 se muestra la frecuencia de los EM.

El error más frecuente que se presentó en pacientes que reciben atención ambulatoria fue la falta de indicación de la vía de administración, es decir, el médico no anotó este dato en la prescripción médica, y solo se limitó a hacer la señalización de la forma farmacéutica.



**Figura 1. Frecuencia de errores de medicación (EM). Atención ambulatoria.**

**Errores de medicación, prescripción médica  
Atención hospitalaria**

Se revisaron 5 expedientes con 302 prescripciones de pacientes que recibieron atención hospitalaria, se analizaron las siguientes variables; dosis, vía de administración, forma farmacéutica, frecuencia de administración y preparación del medicamento y se encontraron 602 errores en la etapa de prescripción, lo que corresponde en promedio a 120 errores por paciente.

Como se observa en la Figura 2, el error de medicación que se repitió con mayor frecuencia es la falta de indicación de la forma farmacéutica, cayendo en una prescripción incompleta, que puede llevar a otro error que alcance al paciente provocándole un daño, además de que se sigue incumpliendo la normatividad sobre la prescripción farmacológica señalada en la NOM-004-SSA3-2012,<sup>6</sup> además de que se omiten las buenas prácticas de prescripción.



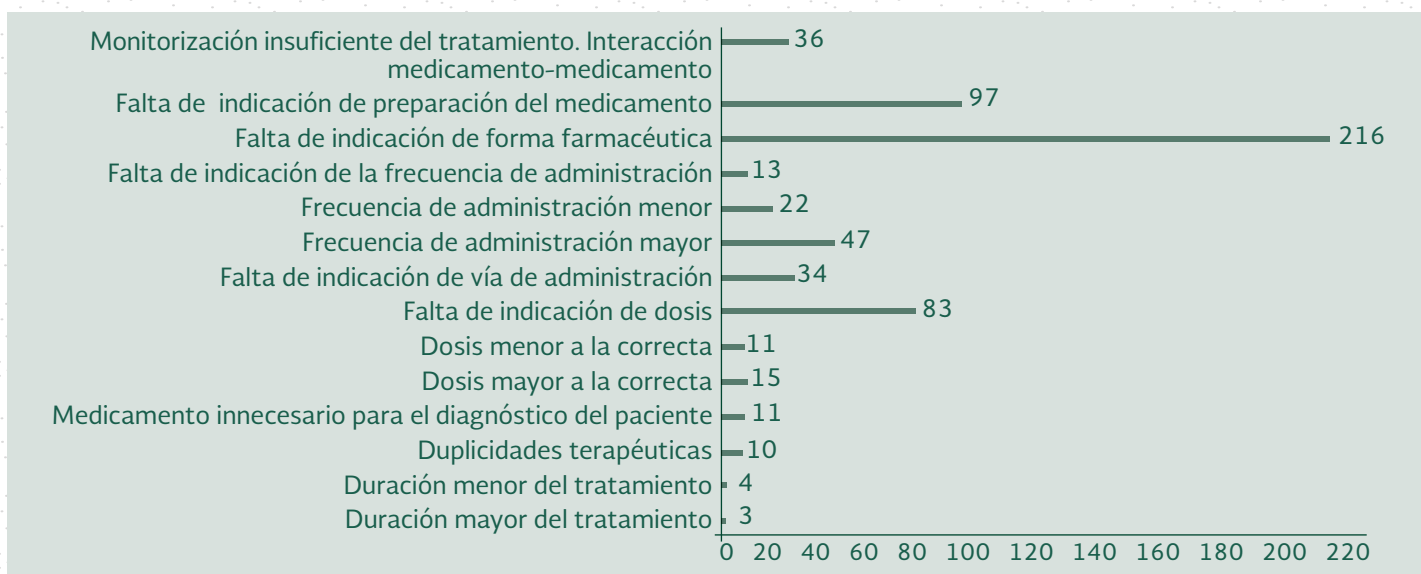


Figura 2. Frecuencia de errores de medicación (EM). Atención hospitalaria.

### Administración de medicamentos

En la Figura 3 se muestran los EM más frecuentes en atención hospitalaria. El ketorolaco es el medicamento que se ve involucrado en un mayor número de errores de medicación donde se destaca la falta de indicación de su preparación y de la forma farmacéutica.

La administración de medicamentos es un proceso del sistema de utilización de medicamentos que, antes de llevarse a cabo es importante revisar varios puntos, como nombre del paciente, nombre del medicamento, vía de administración, dosis y pauta posológica. Cuadro 1.

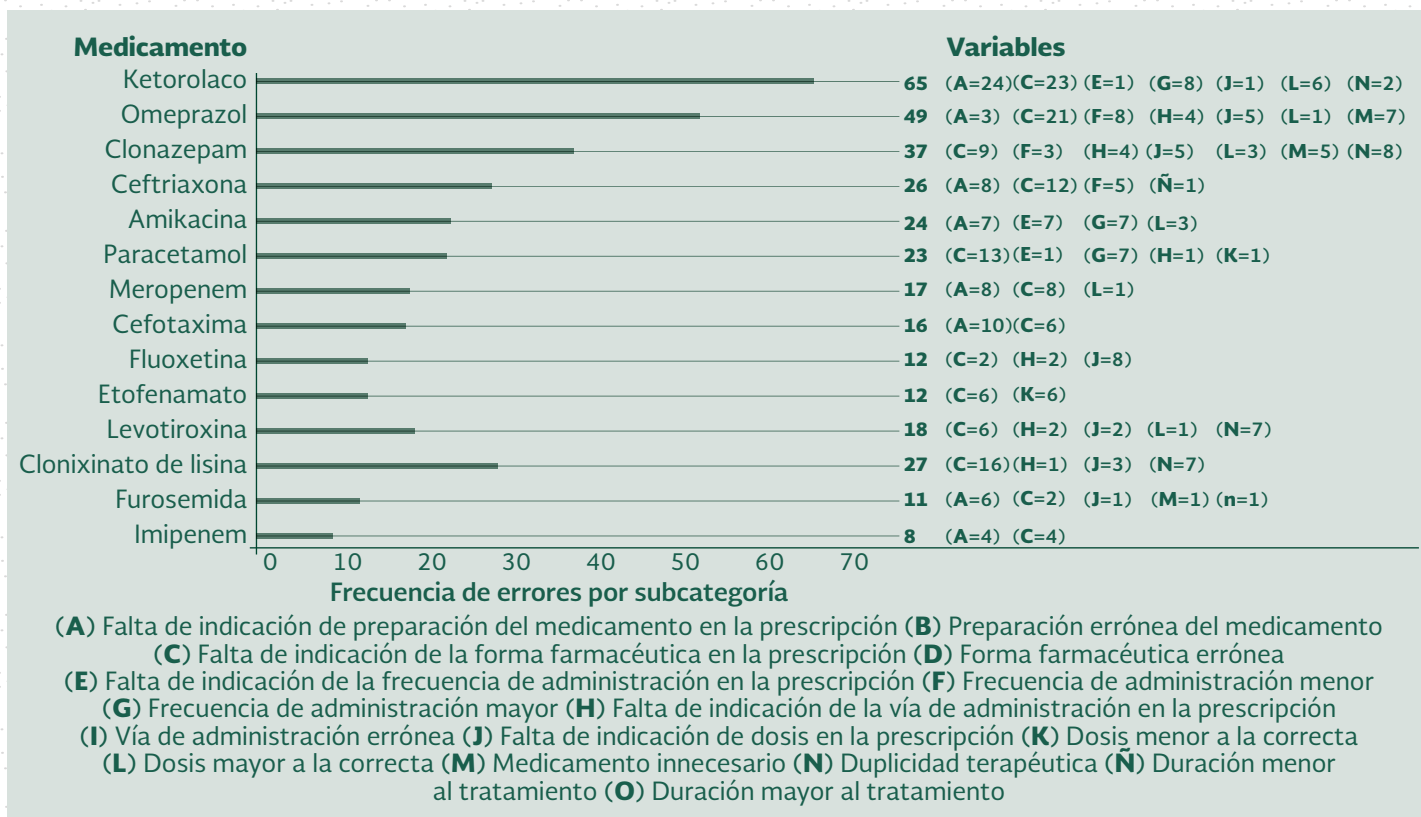


Figura 3. Medicamentos con mayor frecuencia de EM en atención hospitalaria.









No. de pacientes	No. de prescripciones	No. de administraciones registradas				No. de administraciones que se debieron cumplir				No. de administraciones omitidas
					TOTAL				TOTAL	
1	119	68	30	55	153	76	40	62	178	25
2	59	33	7	42	82	33	7	42	82	0
3	21	8	5	9	22	11	6	15	32	10
4	34	15	25	23	63	17	27	26	70	7
5	69	31	20	31	82	32	21	32	85	3
n= 302		n= 402				n= 447				n= 45

Figura 1. Administraciones realizadas por el personal de enfermería.

El equipo de enfermería puede intervenir en la detección de algún error de medicación. En el Cuadro 6 se muestra un registro de las administraciones que realizó enfermería de acuerdo al número de prescripciones médicas, así como el número de prescripciones, el número de administraciones registradas y las que se debieron cumplir. Como se observa, el número de prescripciones es menor al de las administraciones, esto se debe a que se contabilizaron las administraciones que se debieron aplicar por cada turno, por lo que al final el número de estas administraciones resulta mayor.

En la última columna del Cuadro 6 se muestra el número de administraciones omitidas, es decir, aquella dosis que no se administraron. La consecuencia de una omisión de dosis afecta la efectividad de la farmacoterapia ya que prolonga el tiempo en el que el fármaco alcanza las concentraciones efectivas.

Otros aspectos que se revisaron fueron la vía de administración correcta y el horario de administración correcto, donde el 0.7 % de las administraciones que se realizaron se efectuaron a través de una vía de administración incorrecta y el 43.8 % con un horario incorrecto.

En la revisión de los 5 expedientes clínicos solo se encontró documentada por parte del personal de enfermería el registro de una RAM, lo que no se encontró documentado fue la presencia de posibles interacciones fármaco-fármaco, por lo que se desconoce si existieron.

Los resultados del estudio piloto solo se utilizaron para efectuar un primer análisis exploratorio de la calidad de la farmacoterapia prescrita, la administración y el seguimiento, que son los procesos que se pueden explorar en el expediente clínico.

Además de realizar un primer análisis de los datos, esta prueba piloto también sirvió para determinar la confiabilidad de la información, realizando la triangulación de investigadores. Disponer de información válida y confiable es importante, ya que su finalidad es utilizarla para la toma de decisiones y emitir recomendaciones.

### Procedimientos Normalizados de Operación

Para que el modelo implementado sea utilizado de manera adecuada se elaboraron los procedimientos normalizados de operación correspondientes para el llenado correcto de las herramientas que lo constituyen, al ser documentos que describen con mucho detalle las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera específica un análisis o una acción determinada, su uso garantiza la reproducibilidad de la operación y aumenta la confiabilidad de los resultados.

Por definición normativa, los PNO son documentos que contienen las instrucciones mínimas necesarias para llevar a cabo una operación de manera reproducible, así como el objetivo, alcance, responsabilidad, desarrollo del proceso y referencias bibliográficas.<sup>6</sup> Cada uno de los PNO elaborados contiene de manera general los apartados mínimos establecidos en la normativa correspondiente.

Los PNO que se elaboraron fueron los siguientes:

- ◆ **PNO 01.** Recolección de información del expediente clínico de queja médica.
- ◆ **PNO 02.** Llenado de la hoja electrónica de trabajo.
- ◆ **PNO 03.** Llenado y manejo de la base de datos; paciente ambulatorio y hospitalario.

Los procedimientos están destinados a garantizar la autenticidad y calidad de los datos recogidos, que permitan evaluar los procesos de prescripción, administración y seguimiento farmacoterapéutico de la cadena de utilización de medicamentos y principalmente el uso de criterios homogéneos en la gestión de la información.

Algunos de los beneficios del uso de PNO es proveer información completa y exacta para todos los procesos, asegurando que se lleven a cabo homogéneamente y aseverando la exactitud de los datos recolectados.

## DISCUSIÓN

La metodología propuesta en este trabajo está basada en detectar, registrar, analizar y evaluar los errores en

cada una de las fases de prescripción, administración y seguimiento del medicamento, refleja la práctica diaria de cada profesional implicado y que por ello corre el riesgo de introducir un EM en la fase en la que desempeña su función.

La construcción de la hoja electrónica de trabajo y la base de datos permite desde nuestra perspectiva evaluar la calidad del proceso farmacoterapéutico de una manera integral. Su objetivo principal es generar un sistema de información con datos provenientes del expediente clínico de queja médica y obtener información válida y fiable para la investigación en diversas áreas de interés del investigador.

La base de datos resulta ser una fuente de información importante para analizar diferentes problemas referentes a la medicación del paciente, pues de ellos puede surgir la necesidad de desarrollar estudios para confirmarlos, caracterizarlos, y valorarlos.

Las bases de datos son herramientas de trabajo capaces de proporcionar información sobre una actuación concreta en la población como un todo ofreciendo una estimación de las tendencias recientes y los riesgos a futuro a escala nacional.<sup>8</sup>

La evaluación por fases permite conocer la proporción de EM entre ellas y establecer medidas puntuales de mejora.

## Conclusiones

Este tipo de metodología hace posible sistematizar, evaluar y analizar la farmacoterapia en las etapas de prescripción, administración y seguimiento en los expedientes clínicos de queja médica en la CONAMED.

El desarrollo de un sistema de documentación como los PNO permitirá el uso correcto de las herramientas elaboradas, además de la reproducibilidad y confiabilidad de la información por parte del personal destinado para tal actividad.

Las herramientas de trabajo pasaron por un proceso de validación que permitirá la generación de información validada, exacta y confiable para la emisión de recomendaciones por parte de la comisión respecto a la

farmacoterapia en las etapas de prescripción, administración y seguimiento con la finalidad de contribuir a la seguridad del paciente.



## REFERENCIAS

1. Meljem-Moctezuma J, Pérez-Castro J, Soto-Arreola M. Identificación de la mala práctica de enfermería a partir de la queja médica. *Rev CONAMED* 2013;18(1): 7-8.
2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS [eds]. *To err is human: Building a safer health system*. Committee on Health Care in America. Institute of Medicine. Washington DC: National Academy Press;1999.
3. Agency for Healthcare Research and Quality [Internet] United States: Reducing and Preventing Adverse Drug Events To Decrease Hospital Costs. *Research in Action, Issue 1. AHRQ Publication Number 01-0020*, Marzo, 2001. [acceso 20-01-2015]. Disponible en: <http://www.ahrq.gov/qual/aderia/aderia.htm>.
4. Rosete-Reyes A, Zavaleta-Bustos M. Errores de medicación detectados a través de reporte de incidentes ¿Contribuyen al uso seguro de medicamentos? *Rev Invest Médica Sur* 2008;15(4): 254.
5. Del Rey-Pineda E, Estrada-Hernández LO. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. *Rev Med Int Méx* 2014;30(7):646.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 Del Expediente Clínico. México: Diario Oficial de la Federación; 30-09-1999.
7. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y otros insumos para la salud. 4ª ed. México: Secretaría de Salud; 2010.
8. Planas M, Rodríguez T, Lecha M. La importancia de los datos. *Rev Nutrición Hospitalaria* 2004, 19(1):1.