

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSTGRADO DE MEDICINA FAMILIAR**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**TEMA**

**Evaluación de la calidad en la prescripción de medicamentos antes y después de la implementación de un módulo de prescripción en historias clínicas electrónicas, de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, durante enero del 2015 a diciembre del 2016.**

**AUTORAS**

**DIANA LAURA GUERRA ORTEGA  
MARINA ELIZABETH LÓPEZ JÁCOME**

**DIRECTOR: DR. JOSE LUIS RECALDE  
DIRECTOR METODOLÓGICO: DR. EDGAR ROJAS**

Quito, Septiembre 2017

Quito 16 de agosto de 2017

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

**CERTIFICO** que el trabajo de investigación titulado

“EVALUACION DE LA CALIDAD EN LA PRESCRIPCION DE MEDICAMENTOS ANTES Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DE UN MODULO DE PRESCRIPCION EN HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS, DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, DURANTE ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE DE 2016.”

De las autoras

DIANA LAURA GUERRA ORTEGA CC 0105629364

MARINA ELIZABETH LOPEZ JACOME CC 1716946684

Tiene un índice de similitud del 5 % usando el programa informático URKUND (<http://www.arkund.com>)

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Galo Sánchez del Hierro', is written over the typed name.

Galo Sánchez del Hierro, PhD (c)  
Médico Familiar  
Docente del Postgrado de Medicina Familiar  
Docente de pregrado

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación va dedicado en primer lugar a Dios, por ser nuestra sede de sabiduría e iluminación.

Yo, Diana Guerra dedico a mis seres amados, padres y hermanos, por su apoyo incondicional.

Yo, Marina López dedico a mi esposo, padres, hermanos y a mis hijas Paula Valentina y Mia Victoria por su apoyo continuo e ilimitado.

Dedicamos a nuestros maestros por ser una guía en nuestra formación, al Dr. José Luis Recalde y Dr. Edgar Rojas por sus enseñanzas, comprensión y dirección en este proyecto, al Dr. Diego Gómez por su colaboración como tercer lector. Finalmente dedicamos a nuestras amigas, al área de docencia médica y estadística del Hospital Vozandes Quito, gracias a cada uno por ser parte de nuestro logro.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Actualmente los sistemas informáticos se usan con frecuencia para mejorar la calidad de la atención médica, en Ecuador se han realizado pocos estudios que midan la utilización de sistemas electrónicos en áreas médicas siendo hoy en día utilizados con frecuencia para el registro de historias clínicas con la finalidad de que las prescripciones médicas sean de calidad disminuyendo y evitando así la aparición de eventos adversos, por lo que se evaluaron prescripciones electrónicas y manuales con este fin.

**Metodología:** Se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo con una muestra de 149 prescripciones manuales y 149 prescripciones electrónicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, se analizó la calidad de prescripción mediante una guía de observación modificada y basada en la adaptación española de la clasificación de tipo de errores de medicación del NCCMERP (National Coordinating Council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento de NAC con criterios de hospitalización de las guías NICE 2016 (The National Institute for Health and Care Excellence), empleando el sistema estadístico SPSS y prueba estadística Chi cuadrado de Pearson.

**Resultados:** La implementación de un módulo de prescripción electrónico mejoró la calidad de prescripción médica evidenciándose valores significativos estadísticos ( $p < 0,05$ ), en la elección de un medicamento de primera elección, registro de alergias, prescripción de dosificación correcta, legibilidad y registro del sello del prescriptor. Se obtuvo falsos positivos en la duplicación terapéutica.

**Conclusiones:** La implementación de un sistema electrónico mejoró la calidad de la prescripción de medicamentos ya que se evidenció una reducción significativa de factores de riesgo para errores en cuanto a legibilidad, registro de alergias, elección de medicamentos de primera elección, constancia de firma y sello del prescriptor.

**Palabras claves:** calidad, prescripción, sistema electrónico.

## ABSTRACT

**Background:** Nowadays Informatics systems are frequently used to improve the quality of the medical attention. In Ecuador a few researches have been done to measure the use of electronic systems in the medical field being today more frequently used to register clinical histories in order to give quality to the medical prescriptions. By doing this; all the collateral effects that will appear will be diminished and avoided, therefore to this purpose electronic and manual prescriptions have been evaluated.

**Methodology:** A retrospective, descriptive, transversal study has been made with a sample of 149 manual prescriptions and 149 electronic prescriptions of hospitalized patients with a diagnosis of pneumonia caught in the community. The quality of the prescription was analyzed by a modified observation guide based in the Spanish adaptation of error type classification of medication of NCCMERS (National Coordinating Council for medication error and prevention) and of the NCA treatment with hospitalization criteria of the NICE 2016 guides (the national institute for health and care excellence) using the statistic test Chi square of Pearson.

**Results:** The implementation of an electronic prescription system improve the quality of the medical prescription confirming significant statistic results ( $p < 0,05$ ) in the election of a medicine of first range election, allergy files, prescription of correct dosage, stamp readability of the prescriber. False positives were obtained by therapeutic duplication.

**Conclusions:** The implementation of an electronic system improve the quality of the prescription of medicines because of a significant reduction of risks for errors that occur mostly for readability, allergy files, election of medicines of first range election, signature and prescription stamp.

**Key words:** Quality, prescription, electronic system.

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
CONTENIDO .....	VI
CAPITULO I .....	1
1.1 Introducción .....	1
1.2 Justificación .....	4
1.3 Problema de investigación .....	6
1.4 Objetivos .....	6
1.4.1 Objetivo General .....	6
1.4.2 Objetivos Específicos .....	6
1.5 Hipótesis .....	7
CAPITULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 Definición de la historia clínica .....	9
2.2 Estructura de la historia clínica .....	10
2.3 Prescripción médica .....	11
2.3.1 Prescripción de fármacos en la neumonía adquirida en la comunidad .....	13
2.3.2 Calidad de la prescripción médica .....	14
2.3.3 Errores de la prescripción médica .....	16
2.4 Evaluación de la prescripción médica .....	18
2.4.1 Guía de observación .....	18
2.4.2 Métodos de detección de errores de prescripción .....	18
2.4.3 Selección de Medicamento .....	21
2.4.4 Omisión de dosis .....	22
2.4.5 Dosis Correcta .....	23
2.4.6 Legibilidad .....	23
2.4.6.1 Uso de abreviaturas en la prescripción: .....	25
2.4.7 Errores de medicación relacionados con la prescripción .....	25
2.4.8 Firma y sello .....	26
2.5 Prescripción electrónica asistida .....	26

2.6 Consecuencias de los errores.....	29
2.6.1 Seguridad en el sistema de utilización de los medicamentos.....	29
CAPITULO III .....	31
3. METODOLOGÍA.....	31
3.1 Muestra .....	31
3.2 Criterios de inclusión.....	32
3.3 Criterios de exclusión .....	32
3.4 Recursos utilizados.....	33
3.5 Tipo de estudio.....	33
3.6 Recolección de datos.....	34
3.7 Operacionalización de variables.....	35
3.8 Análisis Estadístico .....	36
3.8.1 Procedimiento de recolección de información .....	36
3.9 Aspectos bioéticos.....	37
CAPÍTULO IV .....	38
4. RESULTADOS .....	38
CAPÍTULO V .....	46
5. DISCUSIÓN.....	46
CAPÍTULO VI .....	50
6. CONCLUSIONES .....	50
CAPÍTULO VII .....	52
7. RECOMENDACIONES .....	52
CAPITULO VIII .....	53
8. LIMITACIONES .....	53
CAPITULO IX .....	54
BIBLIOGRAFIA.....	54
ANEXO 1 .....	61
Principales tipos de errores de medicación según la taxonomía española de Errores de Medicación .	61
ANEXO 2 .....	63
Categoría de gravedad de los errores de medicación.....	63
ANEXO 3 .....	64
Guía de Observación para calidad de prescripción para historias electrónicas y manuales Basado en la Adaptación española de la clasificación de Tipos de errores de medicación del NCCMERP (National	

coordinating council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento para neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización de las guías NICE (The National Institute for Health and Care Excellence) .....	64
--	----

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 .....	39
<i>Elección de medicamento antibiótico en las prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito.....</i>	39
Tabla 2 .....	40
<i>Registro de alergias en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito .....</i>	40
Tabla 3 .....	41
<i>Duplicación terapéutica en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito. ....</i>	41
Tabla 4 .....	42
<i>Prescripción manual y electrónica de dosis correcta de un medicamento de primera elección en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito. ....</i>	42
Tabla 5 .....	43
<i>Firma del prescriptor en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito .....</i>	433

# CAPITULO I

## 1.1 Introducción

La introducción de sistemas electrónicos de prescripción médica permiten nuevos modelos que aseguren estándares de calidad en la atención médica y garanticen la seguridad de los pacientes y de los profesionales de salud, por lo que en este estudio se comparan las prescripciones electrónicas con las manuales de un hospital privado de Quito identificando posibles factores de riesgo en la prescripciones, lo que permitiría el actuar preventivamente en la ocurrencia de eventos adversos y garanticen la calidad de prescripción.

Según Luna, Soriano y González (2007) “La historia clínica electrónica no es una simple aplicación de computadoras, representa una cuidadosa conjunción de sistemas que deben estar altamente integrados y que requieren una inversión significativa de tiempo, dinero, cambios de procesos y reingeniería del factor humano” (p.78).

El Ministerio de Salud Pública (MSP, 2006) “ha implementado la historia clínica orientada por problemas propuesta por Lawrence Weed, en 1964, también conocida como “Método de Weed”, es una metodología innovadora, sistemática y ordenada de la información, que rebasa el ámbito de la historia clínica tradicional”(p. 14), formando parte del mismo la prescripción médica permitiendo la formulación de un esquema terapéutico, la elaboración de una lista de medidas

generales y elaboración de una lista de medicamentos a usarse y análisis de la aplicación de las buenas prácticas de prescripción.

El acto de prescribir un fármaco forma parte de la actividad médica, vinculando al prescriptor con otros especialistas, lo que de cierta manera se hace más susceptible a la existencia de errores que se producen en esa cadena siendo perjudiciales potencialmente para el paciente, por lo tanto deben ser prevenidos, evitados y corregidos. (Martínez, s.f.)

Por lo que el uso del sistema electrónico se asoció con una reducción de errores médicos, en comparación con el método basado en papel a mano, con el afán de disminuir la existencia de errores de medicamentos que están ligados durante el acto de prescripción influenciados por diversos factores.

Entre los tipos más frecuentes de errores detectados se relacionan con la dosis incorrecta de un fármaco en un 64.5% siendo las principales causas dependientes del prescriptor como lapsus, despistes, errores en el cálculo de dosis, estos han disminuido hasta el 60% con el uso del sistema electrónico, reduciéndose los errores por despistes y lapsus a 14,7% y los de cálculo de dosis a 6.3%, lo que apoya a la moción de que el uso de un sistema electrónico adecuadamente reduce los errores, mejora la calidad de prescripción y previene de cierto modo que los mismos lleguen a causar daño al paciente por lo que también contribuye en una parte importante para la seguridad del paciente (Creus, 2014).

Este estudio se basa principalmente en el método de revisión de historias clínicas tanto manuales como electrónicas en el proceso de prescripción y transcripción enfatizando las normas de buena prescripción médica, más no en el manejo de medicación en cuanto a contraindicaciones, interacciones, efectos adversos.

Los datos se recolectaron en una guía de observación para la calidad de prescripción previamente modificada y basada en la adaptación española de la clasificación de tipo de errores de medicación del NCCMERP (National Coordinating Council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización de la guía NICE 2016 (The National Institute for Health and Care Excellence).

## 1.2 Justificación

Considerando que el acto de prescribir constituye un proceso que implica complejidad para la toma de decisiones y conlleva tener cierto grado de experiencia, obtenidos en la práctica médica diaria, hemos visto la importancia de evaluar la calidad de prescripción médica antes y después de la implementación de un módulo de prescripción en historias clínicas electrónicas para determinar factores de riesgo que impliquen errores clínicos analizando aspectos enfocados a la prescripción de medicamentos, como la elección de medicamentos, alergias, medicamentos contraindicados, falta de transcripción, omisión de dosis, dosis correcta, tiempo de administración de medicamentos, legibilidad, firma y sello de responsabilidad, se ha observado que en nuestro país no hay estudios referentes que sustenten existencia de errores en la prescripción médica tanto en historias clínicas manuales y electrónicas en áreas hospitalarias, sin embargo Catani, Intriago, Nina (2011) en un estudio de prescripción médica en la consulta externa evaluaron la eficacia de un formato estructurado de prescripción electrónico (FEP) observando una disminución estadísticamente significativa de errores ( $p < 0.05$ ). (p.6).

Beltrán y Ramos (2013), evalúan la calidad de información recopiladas en el documento 008 de pacientes en la sala de emergencias intentando determinar diferentes tipos de errores cometidos en la redacción de las historias clínicas tradicionales y electrónicas concluyendo que con el uso de un sistema electrónico permite que la legibilidad de la 008 sea de un 100% siendo la variable en la que se encontró mayor diferencia a favor de las electrónicas. (p. 33), considerando de esta manera en nuestra práctica que un error médico puede ser evitado, beneficiando a la institución para posteriormente continuar con el progreso de la calidad de prescripción y minimizar factores

de riesgo, como se demuestra en artículos publicados en otros países en donde se observó una disminución de errores con el uso de un sistema electrónico, como se menciona a continuación.

Creus (2014), hace hincapié a que los errores médicos son significativos tanto para la repercusión en pacientes como también en generar costos mencionando que “los errores de medicación fueron la causa del 2.2% de los ingresos urgentes en un hospital de 750 camas, generando un coste anual de 170 millones de pesetas en 1996 (Otero et al., 1999) y siendo la causa del 4% de los ingresos en servicios médicos, con un coste medio por estancia de 450.000 pesetas en 1999 (Otero et al., 2000b).” estos datos son relevantes sin embargo este no es el motivo de nuestro estudio pero nos recuerda que un error médico se genera desde la calidad de la prescripción y da lugar a posteriores consecuencias siendo una de estas los costos que afectan a cada paciente y a nivel nacional en el servicio de salud.

Ramos Domínguez (2005) señala la preocupación creciente del error médico producido involuntariamente por varios factores por lo que se vio la necesidad de instaurar medidas que aminoren dichos problemas siendo uno de estos la implementación de estructuras diseñadas como modelos de prescripción electrónica aumentando así la calidad del servicio médico evidenciándose disminución de errores, de eventos adversos ya que representan la octava causa de mortalidad general y la sexta causa de mortalidad hospitalaria, lo que nos motiva a saber cómo mejorar cada día con métodos que se actualizan cada vez más con el avance de la tecnología.

### **1.3 Problema de investigación**

¿Cómo la implementación de un sistema electrónico, en el área de hospitalización disminuye errores médicos y mejora la calidad de prescripción de medicación?

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Evaluar la calidad en la prescripción de medicamentos antes y después de la implementación de un sistema electrónico de prescripción, en historias clínicas de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la diferencia en la calidad de prescripción médica luego de implementar un sistema electrónico de prescripción en el área hospitalaria
- Identificar si existe disminución de riesgo en la prescripción con la implementación de un sistema electrónico.
- Comparar los errores más comunes en la prescripción médica presentes antes y después de la implementación de un sistema electrónico.

## **1.5 Hipótesis**

La implementación de un sistema electrónico de prescripción médica, determina una mejor calidad de la prescripción.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

En la práctica médica diaria el médico va adquiriendo destrezas y habilidades al momento de prescribir haciendo que sea de calidad con el objetivo de que el paciente reciba el tratamiento oportuno y adecuado, sin embargo si recordamos las aulas del pregrado aquellas clases de farmacología que se enfocaban al estudio del fármaco, sus efectos secundarios, indicaciones, contraindicaciones entre otros, sabemos que en el ejercicio médico son de mucha ayuda dichos conocimientos pero ahí es cuando debemos partir no solo del saber su función sino de ir de un diagnóstico al fármaco y correlacionarlo adecuadamente con el paciente e indicarlo en la prescripción.

Si recordamos la historia “En la escuela de la historia clínica hipocrática, se recopilan en el “Corpus hippocraticum” libros que representan el origen del saber científico-médico occidental. Así nace el documento elemental de la experiencia médica que representa el documento fundamental del saber médico” (Giusio, 2014, p.8). Actualmente continúa en uso la historia clínica como registro médico en donde constan diariamente las evoluciones de cada paciente al igual que las prescripciones.

Con el nacimiento de la psiquiatría a principios del siglo XX se acentúa la visión del paciente del hecho de enfermar y se concientiza la enfermedad, tomando importancia de esta manera la

interpretación y la relación médico paciente, siendo en 1990 la aprobación de la ley del medicamento consolidando los servicios de farmacia como unidad básica para usar racionalmente los medicamentos generándose así documentos de prescripción y dispensación de medicamentos, convirtiéndose la historia clínica en un documento multidisciplinario a cargo de varios médicos que asisten al paciente. (Giusio, 2014, p.17).

## **2.1 Definición de la historia clínica**

En el ministerio de salud pública del Ecuador (MSP, 2006) La Historia Clínica, es un documento que registra la experiencia médica con el paciente y representa un instrumento imprescindible para el cuidado actual o futuro, que requiere de un sistema de metodología de registro y análisis que reúna la información para análisis posteriores dentro de un contexto médico legal. (p.13)

La Historia clínica representa un documento médico legal que asegura y ampara datos del paciente y el secreto profesional, sin embargo se permite utilizarla con fines de investigación y docencia como método científico para gestión médica. (MSP, 2006.)

Hoy en día con el avance de la tecnología se han implementado maneras consideradas como seguras en el acto de prescripción dando lugar a la utilización de módulos electrónicos que permitan mayor legibilidad, accesibilidad, disponibilidad, durabilidad, seguridad de información con el fin de mejorar la calidad de atención al paciente. (Luna D. et al., 2007)

Según Luna D. et al. (2007) “La historia clínica electrónica no es una simple aplicación de computadoras, representa una cuidadosa conjunción de sistemas que deben estar altamente integrados y que requieren una inversión significativa de tiempo, dinero, cambios de procesos y reingeniería del factor humano” (p.78).

## **2.2 Estructura de la historia clínica**

El formato de la historia clínica es diferente de acuerdo al área de salud empleada ya sea en emergencias, consulta externa u hospitalización en el nivel de atención médica general o de especialidad.

El Ministerio de Salud Pública (MSP) (2006) “ha implementado la historia clínica orientada por problemas propuesta por Lawrence Weed, en 1964, también conocida como “Método de Weed”, es una metodología innovadora, sistemática y ordenada de la información, que rebasa el ámbito de la historia clínica tradicional” (p. 14), formando parte del mismo la prescripción médica permitiendo la formulación de un esquema terapéutico, la elaboración de una lista de medidas generales y elaboración de una lista de medicamentos a usarse y análisis de la aplicación de las buenas prácticas de prescripción.

Durante el ejercicio médico el profesional determinará cuál es el tratamiento necesario en ese momento posteriormente se pueden modificar de acuerdo a la evolución de los problemas del paciente, pudiéndose iniciar medidas terapéuticas sintomáticas tempranas universales aun sin tener un diagnóstico definitivo (MSP, 2006). En pacientes hospitalizados que requieren

tratamientos independientemente de su complejidad, es necesario que las indicaciones médicas en el acto de la prescripción sean redactadas de forma clara, ordenada y cumpliendo los aspectos de buena calidad para seguridad del enfermo, siendo metódico para evitar errores u omisiones en la prescripción, por lo que se plantea: (MSP, 2006)

1. Prescripciones generales
  2. Prescripciones de fármacos e insumos médicos
  3. Procedimientos específicos
  4. Recomendaciones para cada caso
  5. Establecimiento del criterio pronóstico utilizando códigos de alarma rojo, amarillo y verde.
- (p. 20)

### **2.3 Prescripción médica**

El acto de prescribir un fármaco forma parte de la actividad médica, vinculando al prescriptor con otros especialistas, lo que de cierta manera se hace más susceptible a la existencia de errores que se producen en esa cadena siendo perjudiciales potencialmente para el paciente, por lo tanto deben ser prevenidos, evitados y corregidos. (Martínez, s.f)

La hospitalización representa una interrelación compleja de múltiples cuidadores y somete a los pacientes a posibles perjuicios por errores médicos y complicaciones iatrogénicas por lo que hay que intentar por todos los medios minimizar estos riesgos, por lo que los servicios médicos han empleado estrategias como la implementación de sistemas electrónicos de prescripción

médica que ayudan a mejorar la calidad de la prescripción ya que se minimizan errores como la ilegibilidad, la omisión de las prescripciones, porque el sistema cuenta con una secuencia de indicaciones que recuerdan cada punto de la prescripción (Ammenwerth et al., 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, s.f.) en la Guía de la buena prescripción médica refiere que “los malos hábitos de prescripción son el origen de tratamientos inefectivos e inseguros, de exacerbación y alargamiento de la enfermedad, tensión y daño al paciente y de costos más altos” (p.2).

La prescripción electrónica puede reducir los errores de medicación y los efectos adversos de los medicamentos, pero los estudios difieren sustancialmente en el diseño, la calidad y los hallazgos (Ammenwerth et al., 2016).

Redwood, et al., (2011) demuestran que la introducción de un sistema electrónico de prescripción tiene el potencial de dar lugar a nuevos tipos de riesgos para la seguridad del paciente, tales como incidentes socio técnicos y de tiempo. (p. 7)

El uso del sistema electrónico se asoció con una reducción de errores médicos, en comparación con el método basado en papel a mano. (Hinojosa et al., 2016, p.2)

En general, el uso del sistema de receta electrónica se asoció con una reducción significativa en los factores de riesgo de errores de medicación, en relación con los siguientes aspectos: legibilidad, la prescripción con el nombre de marca y la presencia de elementos esenciales que

proporcionan una prescripción segura y eficaz, demostrando que la calidad de prescripción favorece a la disminución de errores. (Grou, Magalhães de Melo, Barbosa de Aguiar, Moura y Morato, 2016, p.1)

La implementación de un sistema electrónico se ha relacionado con un efecto significativo en el volumen de comunicación entre farmacéuticos y prescriptores observándose una disminución en las solicitudes de aclaración de dosificaciones incorrectas lo que sugiere que la prescripción electrónica mejora la misma y la vuelve segura y eficaz (Singer y Duarte, 2015).

### **2.3.1 Prescripción de fármacos en la neumonía adquirida en la comunidad**

Se describe a continuación la neumonía adquirida en la comunidad y el tratamiento de acuerdo a la guía NICE 2016 (The National Institute for Health and Care Excellence) ya que es motivo de ejemplo para la observación de calidad de prescripción en este estudio.

“La neumonía adquirida en la comunidad se define como una infección aguda del parénquima pulmonar en un paciente que ha adquirido la infección en la comunidad, a diferencia de la neumonía adquirida en el hospital”. (NICE, 2016, p. 5). Es una enfermedad común y potencialmente grave y se asocia con una morbilidad y mortalidad considerables, particularmente en pacientes adultos mayores y aquellos con comorbilidades significativas. (NICE, 2016, P. 6)

La prescripción de fármacos en la neumonía adquirida en la comunidad típicamente es de manera empírica, iniciándose lo antes posible con los antibióticos una vez confirmado el diagnóstico, (File TM, 2017, p. 5).

La guía NICE (2016) recomienda para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad determinar la gravedad, en leve moderada y grave para la elección de un medicamento, indicando como primera elección en baja severidad la amoxicilina en preferencia a un macrólido o tetraciclina por un curso de 5 días, en la neumonía de gravedad moderada, se considera de primera elección la terapia dual con amoxicilina y un macrólido y en la de alta severidad un antibiótico dual con una beta lactamasa más un macrólido por un curso de 7 a 10 días, se ha descrito esta recomendación para determinar la elección adecuada de un antibiótico.

### **2.3.2 Calidad de la prescripción médica**

Soto J. (2006) manifiesta que una prescripción médica de calidad engloba ciertos parámetros simultáneamente entre estos están aspectos farmacológicos, clínicos, sociales y económicos, sin olvidar las expectativas del médico y del propio paciente, siendo de este modo difícil definir la calidad de prescripción sin embargo menciona que “varios autores han considerado que una prescripción de calidad es la que maximiza la efectividad, minimiza los riesgos, los costos, respeta la conveniencia y la elección de los pacientes” (p. 347).

En cuanto a los indicadores que evalúan calidad de prescripción de fármacos todos buscan que se utilicen los medicamentos considerados de elección para tratar las distintas enfermedades,

siendo su finalidad detectar el uso de medicamentos con valor intrínseco no elevado o que tengan utilidad terapéutica baja, averiguar la existencia de usos insuficientes de medicamentos con eficacia comprobada y recomendados en las guías fármaco terapéuticas del área y reconocer la utilización excesiva de medicamentos, en relación beneficio/riesgo. (Soto J., 2006, p 348).

Ojeda et al., (s.f.) hace referencia a que una prescripción de calidad es trascendental para preservar la efectividad de los fármacos antimicrobianos disponibles mencionando que según la Organización Mundial de la Salud, el uso inadecuado de antimicrobianos tiene las siguientes características:

Prescripción en exceso: cuando no son necesarios y se prescriben; omisión de la prescripción: cuando son necesarios y no se prescriben; dosis inadecuadas: todo lo que sea en exceso o viceversa; duración inapropiada: tratamientos prolongados o muy cortos; selección inadecuada: cuando no hay concordancia entre la etiología y el espectro, atentando de este modo la calidad de prescripción medicamentosa (p. 18), por lo que es indispensable identificar parámetros a favor de los sistemas electrónicos que permitan eliminar estas características de uso inadecuado de antimicrobianos.

### 2.3.3 Errores de la prescripción médica

Se entiende por errores de medicación todo lo que produzca un daño al paciente y este ordenado por un médico, entre estos tenemos los siguientes: por omisión, (paciente, medicamento, dosis posología, frecuencia y duración), contaminación, duplicación y administración después que se ha ordenado su retirada, afectando de este modo la calidad de prescripción medicamentosa.

“Los errores de prescripción médica se producen con frecuencia en los servicios de urgencias, durante el periodo del estudio hubo 8,88 errores por cada 100 prescripciones, siendo los errores de medicación más comunes implicados con antibióticos” (Sethuraman et al., 2015, p. 716).

Sethuraman et al. (2015) concluye que hubo una reducción significativa con un intervalo de confianza de 2.2 a 4.0, en los errores por cada 100 prescripciones, las tasas de error de dosificación de drogas disminuyó de 8 al 5,4 por 100 con el uso de sistemas de prescripción electrónica. (p.714)

“El error médico es cualquier falla ocurrida durante la atención de salud que haya causado algún tipo de daño al paciente, y cuyo origen puede relacionarse con la organización e implementación del servicio, a través de múltiples y complejos mecanismos” (Alvarado y Flores, 2009, p.16), por lo que considera que el error en la práctica médica es un problema actual que de cierto modo difiere de muchas circunstancias y que solo por el hecho de ser humanos estamos inmersos a cometerlos para lo cual se tratan de disminuir dichos errores con implementación de diversos mecanismos entre ellos los sistemas electrónicos que podrían llegar a ser beneficiosos.

Según Villamañán, Herrero y Álvarez (2010) la prescripción electrónica asistida puede evitar hasta en un 65% los errores de medicación especialmente los de omisión, mediante la información casi inmediata, el mejoramiento de la comunicación entre el personal sanitario, enlaces entre otros programas de atención al paciente, llamadas de atención sobre la modificación de algunas prescripciones e información inmediata de costos del tratamiento, lo que nos indica que un sistema electrónico asistido nos ayudaría a tener una información más acertada y a tiempo.

Entre los tipos más frecuentes de errores detectados se relacionan con la dosis incorrecta de un fármaco en un 64.5% siendo las principales causas dependientes del prescriptor como lapsus, despistes, errores en el cálculo de dosis, estos han disminuido hasta el 60% con el uso del sistema electrónico, reduciéndose los errores por despistes y lapsus a 14,7% y los de cálculo de dosis a 6.3%, lo que apoya a la moción de que el uso de un sistema electrónico adecuadamente reduce los errores, mejora la calidad de prescripción y previene de cierto modo que los mismos lleguen a causar daño al paciente por lo que también contribuye en una parte importante para la seguridad del paciente. (Creus, 2014)

## **2.4 Evaluación de la prescripción médica**

### **2.4.1 Guía de observación**

La taxonomía española considera 15 tipos de errores de medicación y diferencia varios subtipos, para describir mejor algunos de los errores, fundamentalmente los asociados con la prescripción (Otero et al., 2000). (Anexo 1)

Se clasificó cada error de medicación identificado según una categoría de gravedad, en error potencial o no error, error sin daño, error con daño, error mortal (Sánchez Díaz J, 2009). (Anexo 2)

### **2.4.2 Métodos de detección de errores de prescripción**

Existen diversos métodos utilizados para evaluar los errores de medicación entre estos constan, método de observación directa, método de monitorización informatizada, método de las intervenciones de los profesionales sanitarios, método de revisión de historias clínicas, método de notificación voluntaria (Creus, 2014). Sin embargo por la complejidad en la utilización de medicamentos ningún método es capaz de detectar todos los errores de medicación, teniendo cada uno diferentes características de detección en procesos determinados (Otero, 2010).

Uno de los primeros métodos para la detección de errores son los de observación que realiza un personal entrenado y consiste en la visualización directa de la administración de los medicamentos por el personal de salud (enfermeras), constatando que se cumpla la prescripción

y determinando como error la diferencia que se presente entre lo que se prescribió y lo que recibe el paciente. Este método constituye uno de los más eficaces para la detección de errores de dispensación y de administración de medicamentos, siendo menos útil para identificar errores de seguimiento, prescripción y de acontecimientos adversos por medicamentos (Otero, 2010).

La monitorización automatizada comprende la introducción de sistemas informáticos inmersos en los programas de prescripción electrónica asistida, capaces de detectar acontecimientos adversos de medicamentos de acuerdo a las versiones sencillas o avanzadas del sistema, siendo su mayor ventaja que pueden ser utilizados para prevenir la aparición de acontecimientos adversos de medicamentos por medio de las correcciones de las prescripciones antes de ser confirmadas (Creus, 2014).

El método de intervenciones de profesionales sanitarios es fácil, factible y práctico de implementar, recopilándose de una forma organizada las intervenciones farmacéuticas que se relacionan con errores médicos, cuando el farmacéutico se incorpora al equipo clínico e interviene antes de que se produzca la prescripción médica, o cuando esté validando las prescripciones en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias, es importante establecer un buen sistema de comunicación con los profesionales. Permite recoger datos de errores médicos que se producen en el proceso de prescripción e interceptarlos impidiendo que lleguen al paciente, las ventajas encontradas pueden llegar a utilizarse de forma cuantitativa para determinar frecuencias de errores médicos, analizar el incidente con la sistemática habitual al detectarse una gran proporción de acontecimientos adversos de medicamentos potenciales (Otero, 2010).

El método de revisión de historias clínicas comprende la revisión del contenido de información en la prescripción de historias clínicas por médicos, farmacéuticos y enfermeras, puede ser de forma retrospectiva y prospectiva, se utiliza para detectar todo tipo de incidentes, de mayor utilidad para detectar acontecimientos adversos por medicamentos, durante el proceso de prescripción, siendo sus desventajas el requerir mucho tiempo y necesitar de personal capacitado, otros inconvenientes radican en que los errores médicos pueden no estar documentados y no notificarse (Otero, 2010).

El método de notificación voluntaria de incidentes recolecta la información indicada por el prescriptor, de los incidentes que observa en la práctica diaria, este forma parte del método básico de detección de errores médicos en el hospital, no es de utilidad para determinar la frecuencia de errores, pero si para identificar fallos del sistema que no se detectarían con otros métodos, el procedimiento de notificación debe ser muy sencillo y fácil accesibilidad. La ventaja de este método radica en que requiere pocos medios, el inconveniente se debe a que depende de la voluntad de notificar por los prescriptores y está condicionada por la cultura de seguridad de la casa de salud (Creus, 2014).

### **2.4.3 Selección de Medicamento**

La selección de un medicamento adecuado para cada paciente radica sobre la base de los siguientes aspectos citados a continuación:

“Eficacia: se describe como la aptitud para cambiar, adecuadamente un síntoma, el pronóstico o el desarrollo de una enfermedad” (Ramos y Olivares, 2010, p.12).

“Seguridad: Es la particularidad que tiene un fármaco, que respalda el empleo con una posibilidad reducida para producir reacciones contraproducente o consecuencias secundarias” (Ramos y Olivares, 2010, p.12).

“Conveniencia: se vincula con las peculiaridades del individuo, sobre la enfermedad a tratarse, los efectos deseados, la viabilidad de administración, interacciones con otros fármacos o alimentos; considerando enfermedades de base, factores no modificables como la edad, condición social y cultural” (Ramos y Olivares, 2010, p.12).

“Además se toma en cuenta la biología del paciente, que pueden contribuir en la farmacodinamia y la farmacocinética. Durante el embarazo y lactancia, se toma en cuenta el bienestar del feto o del niño” (Ramos y Olivares, 2010, p.12).

“Costo: debe ser considerado durante la prescripción de un medicamento, ya que influye para que el paciente cumpla con el tratamiento. Se debe tomar en cuenta el costo total del tratamiento, prescribir medicamentos necesarios y disponible” (Ramos y Olivares, 2010, p.13).

#### **2.4.4 Omisión de dosis**

En el ejercicio asistencial, un error es un acto de equivocación tanto por comisión u omisión que en la práctica profesional puede aportar a que suceda un evento adverso. Los errores de omisión son más difíciles de reconocer que los errores de comisión pero probablemente representan un problema de mayor magnitud. El error de comisión puede ser ocasionado, bien por un fracaso al realizar una acción correctamente planificada, bien por un plan incorrecto para conseguir un objetivo pertinente. (Aibar y Aranaz, s.f)

De acuerdo al Instituto para el uso seguro de los medicamentos (ISMP, 2014) existen diferentes tipos de errores entre los que se menciona, errores de omisión o de retraso, que durante la administración del medicamento es uno de los más frecuentes encontrados en los sistemas epidemiológicos y en el sistema de notificación de incidentes (p.1).

“Los errores en algunos casos no pueden llevar a consecuencias sobre los pacientes, en otras ocasiones puede producir daños importante o irreversible, de acuerdo al medicamento y de la clínica del paciente” (ISMP-España Boletín n° 4,2015, p.1).

Los errores de omisión o retraso se pueden iniciar en cualquier proceso del sistema de utilización de los medicamentos, por ejemplo durante la administración. Es importante mencionar que se considera un error de omisión a la falta de administración de un medicamento necesario para un paciente, ya que la medicación no ha sido prescrita, transcrita, dispensada o administrada (ISMP-España Boletín nº 4, 2015, p.1).

#### **2.4.5 Dosis Correcta**

Estrada (2006) menciona que “El médico prescribe de acuerdo a las necesidades del paciente y la cantidad de dosis recomendadas las cuales en teoría se indican para cada principio activo conforme las observaciones en los ensayos farmacocinéticas y farmacodinámicos de cada molécula experimentada” (p. 77).

“Se indica además la relación entre la eficacia y la toxicidad de las diferentes concentraciones en plasma y se determinan las dosis, tomando en cuenta algunas características de fármacos así como la absorción, distribución y eliminación de los mismos” (Estrada, 2006, p.77).

#### **2.4.6 Legibilidad**

“Los galenos tienen fama de escribir mal, incluso existe la expresión “letra de médico” para referirse a una escritura casi incomprensible que sólo el arte y la sabiduría del farmacéutico puede entender” (Robaina, Morales, López y Sosa, 2014, p.122).

Ya desde la época de Molière existen referencias a la letra de los médicos. Así, en su obra “El médico a palos” el autor satirizaba a los médicos que escribían en un latín ilegible para todos los demás que no fueran ellos mismos (Robaina Bordón et. al, 2014, p. 122).

Robaina Bordón et al. (2014) en “una carta de W.W. Kaye sostenía la postura opuesta expresando que no bastaba con penalizar los exámenes o pruebas escritas bajando la nota por mala letra, sino que proponía incluso la reprobación. Consideraba que la mala letra era muestra de mala educación” (p.122).

Robaina Bordón et al. (2014) en un estudio, publicado en British Medical Journal por Lyons y Cols en 1998, refiere que se reclutaron 92 trabajadores de distintos departamentos hospitalarios y se dividieron en tres grandes grupos, médicos, enfermeros, otros trabajadores sanitarios, y personal administrativo, se pretendía que cada uno de ellos completara un formulario con su nombre, 26 letras del alfabeto y los dígitos del 0 al 9 de la forma más clara posible, posteriormente los folios eran analizados con “Teleform”, un programa informático que cuando era incapaz de reconocer un carácter daba una puntuación de error. (p.123)

“Un estudio efectuado en el Cook County Hospital de Chicago mostró que el 16% de los médicos tenían letra ilegible y el 17% la tenían apenas legible” (Robaina Bordón et al., 2014, p.123).

La prescripción escrita, debe tener una adecuada caligrafía, claridad en su contexto, de manera que resulte legible y ayude con toda la información necesaria para el personal que va

a dispensar y administrar el medicamento. Es responsabilidad del médico que la prescripción sea clara como primer paso para evitar la aparición de errores en su interpretación. (Fontana, s.f., p.7)

#### **2.4.6.1 Uso de abreviaturas en la prescripción:**

Las abreviaturas están prohibidas, tampoco se permite el uso de claves o signos no reconocidos, pueden no ser conocidas por el personal al que van dirigidas, se ha descrito numerosos casos de errores de medicación por el uso de ciertas abreviaturas mal interpretadas, por su parecido a otras pueden provocar un error. Se vuelve muy frecuente el uso de siglas para la prescripción de algunos medicamentos de esta forma retrasa el inicio de la terapia (Fontana, s.f., p.8).

#### **2.4.7 Errores de medicación relacionados con la prescripción**

Fontana (s.f.) menciona que es responsabilidad de cada profesional sanitario, tomar las precauciones posibles para prevenir que ocurran errores, y que estos lleguen al paciente. La primera persona que puede tomar medidas para evitar que ocurran tales errores de medicación, es el profesional que prescribe, el papel del servicio de farmacia es importante como un tamizaje de control de la prescripción médica. (p.10)

#### **2.4.8 Firma y sello**

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, (MSP, s.f., 2012) en el Art. 5 de la Constitución de la República del Ecuador, Capítulo I del instructivo para el uso de la receta médica, indica que:

La prescripción será de un medicamento por receta, escrito con letras legibles, con nombre genérico, sin siglas ni abreviaturas, describiendo el medicamento con la forma farmacéutica, concentración y cantidad a dispensar en números y letra, validada con la firma y sello del prescriptor. De no cumplir con estos elementos, no se dispensará el medicamento prescrito.

(p.2)

#### **2.5 Prescripción electrónica asistida**

“El sistema de prescripción electrónica asistida (PEA), es una de las principales herramientas para garantizar la seguridad en el proceso de prescripción. Se considera que la PEA ayuda a evitar hasta un 65% de los errores de medicación” (Villamañán E, Herrero A, Álvarez R, 2010, p.139).

Jiménez Cerezo M. (2010) refiere que para seleccionar un sistema electrónico asistido se debe tomar en cuenta el grado de ayuda a la decisión, facilidad de manejo, utilidad y conectividad, que cumpla con todos los requisitos de calidad, que logre uniformidad en los registros de salud que sea de ayuda para una mejor calidad y atención de salud, con un sistema rápido con

información accesible y fácil de manejar de esta manera sirviendo positivamente a la calidad de prescripción.

Es importante la configuración de sus alertas (recordatorio), sin exceso ya que puede provocar una falta de atención del usuario. (Jiménez Cerezo M, 2010).

Entre las ventajas de la implementación del PEA se mencionan: mayor rapidez de llegada del tratamiento a farmacia, capacidad para identificar al prescriptor, valores por defecto de dosis, pautas y vías, menos posibilidad de error por medicamentos con nombre similar, alertas de alergias, legibilidad. (Jiménez Cerezo M., 2010).

La implantación de programas de mejora de calidad de la prescripción, como sistemas de información de prescripción, modifican los hábitos de prescripción de los facultativos, al igual que un modelo instaurado de prescripción electrónica asistida en un módulo de prescripción electrónico de un hospital privado de Quito (Hospital Vozandes Quito) donde el sistema es parcialmente electrónico y fue diseñado según los requerimientos del hospital siendo factible para la realización de prescripciones diarias y guiadas por cada médico, en el que consta la nomenclatura ADCAVANDIMELCO, que corresponden a:

A: admisión.

D: diagnostico.

C: condición del paciente.

A: alergias.

V: control de signos vitales.

A: actitud, posición del paciente.

N: instrucciones para enfermería.

D: dieta.

I: líquidos intravenosos.

M: medicación.

E: exámenes especiales.

L: laboratorio.

C: interconsulta.

O: otros.

De este modo siguiendo estos pasos al momento de la prescripción se evitan omisiones, falta de transcripciones, duplicación de medicamentos, recuerda los sistemas de alertas y mejora la calidad de prescripción.

Este modelo de prescripción electrónica es similar con la descripción de Thoelke y Gutjahr (2007) sobre las órdenes médicas que deben ser escritas luego de la evaluación de un paciente donde constara la hora, fecha, firma legible del médico considerándose que esta sea impresa y además colocarse un número de contacto, debiendo ser concisas, claras organizadas y legibles, con la finalidad de garantizar que indicaciones importantes no sean pasadas por alto siguiendo la regla mnemotécnica descrita anteriormente (p.1).

Valera Rubio. et al. (2016) Menciona que el personal médico se muestra más reacio al cambio de prescripción en papel hacia la PEA que el personal de enfermería, diferencia que demostró ser estadísticamente significativa, para estar relacionado con la aparente impresión de escasez de equipos informáticos, la resistencia al cambio de costumbres de los facultativos, así como la falta de práctica en un nuevo software que desconocen antes de su puesta en marcha y enlentece el trabajo inicialmente. (p. 299)

## **2.6 Consecuencias de los errores**

### **2.6.1 Seguridad en el sistema de utilización de los medicamentos**

El sistema de utilización de medicamentos en el área de hospitalización implica las etapas de prescripción, dispensación y administración, como parte de seguridad del paciente y por consiguiente a la reducción de factores de riesgo de errores que ocurren durante el acto de la prescripción.

La preocupación de la presencia de errores en la prescripción ha originado la formación de entidades destinadas a la seguridad del paciente, mundialmente bajo la dirección de la Organización Mundial de la salud (OMS), se crea la World Alliance for Patient Safety con el fin de mejorar la seguridad de los pacientes y de esta manera fomentar el desarrollo de políticas y la buena práctica médica.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2006) indica que la seguridad del paciente “es un conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias”. (p. 9)

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Muestra

El universo en este estudio está compuesto por datos recolectados de historias clínicas que se encuentran en el servicio de estadística del Hospital Vozandes Quito, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, durante enero del 2015 a diciembre del 2016.

El tamaño de la muestra se calculó con la utilización de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Siendo el tamaño de la muestra para un universo de 622 historias clínicas con prescripciones manuales y electrónicas de 149, con un error de muestreo del 7% y nivel de confianza del 95%.

Se analizaron sistemáticamente 149 prescripciones clínicas manuales y 149 prescripciones clínicas electrónicas, con un total de 298 prescripciones.

### **3.2 Criterios de inclusión**

Historias clínicas con prescripciones manuales y electrónicas con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el área de hospitalización, bajo la codificación CIE 10:

(J15) Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte

(J15.9) Neumonía bacteriana sin especificar

(J18) Neumonía, organismo sin especificar

(J18.9) Neumonía sin especificar.

### **3.3 Criterios de exclusión**

- Paciente con neumonía adquirida en la comunidad, ingresados a unidad de cuidados intensivos.
- Paciente con neumonía adquirida en la comunidad más patologías de base crónicas descompensadas.
- Pacientes con neumonía adquirida en la comunidad más otra patología aguda asociada, por ejemplo neumonía más pielonefritis o gastroenteritis.
- Historias clínicas con falta de documentos.
- Pacientes que fallecen durante la hospitalización.

### **3.4 Recursos utilizados**

- Equipo de investigación Md. Guerra, Md. López
- Tutoría autorizada para el proyecto de la investigación
- Personal de estadística del hospital Vozandes Quito, facilitadores de las historias clínicas.
- Módulo de prescripción médica en historias clínicas manuales.
- Módulo de prescripción médica en historias clínicas electrónicas.
- Guía de Observación para la calidad de prescripción basada en la adaptación española de la clasificación de tipo de errores de medicación del NCCMERP (National Coordinating Council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento de NAC con criterios de hospitalización de las guías NICE 2016 (The National Institute for Health and Care Excellence) (Anexo 3)

### **3.5 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo, retrospectivo, de los módulos de prescripciones médicas manuales y electrónicas.

### **3.6 Recolección de datos**

El método de revisión de historias clínicas tanto manuales como electrónicas en el proceso de prescripción y transcripción enfatizando las normas de buena prescripción médica, más no en el manejo de medicación en cuanto a contraindicaciones, interacciones, efectos adversos.

Los datos se recolectaron en una guía de observación para la calidad de prescripción previamente modificada y basada en la adaptación española de la clasificación de tipo de errores de medicación del NCCMERP (National Coordinating Council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad, con criterios de hospitalización de las guías NICE 2016 (The National Institute for Health and Care Excellence) (Anexo 3)

Se recolectaron los datos en el área de estadística, en el periodo de cuatro semanas, tomando en cuenta los siguientes parámetros, para la elección de medicamentos antibióticos se tomaron las recomendaciones de las guías NICE 2016, en cuanto a la duplicación de medicación se aclara que en el módulo de prescripción electrónica es necesario la replicación de la misma en la primera indicación, para el despacho de la medicación por el servicio de farmacia, en relación a la omisión de medicamentos se considera a la falta de prescripción de un medicamento necesario ya sea para el tratamiento de una enfermedad activa o para profilaxis, se consideró dosis correcta una dosis que no sea mayor ni menor a la correcta de acuerdo al grupo etario y a la recomendación de dosificación de las guías NICE 2016, en cuanto a la grafía se consideró ilegible cuando no fue posible comprender lo escrito al menos en un ítem de la prescripción, en

la firma y sello del prescriptor cabe recalcar que en el hospital de estudio existe tamizaje en el área de estadística que no permite pasar los documentos al archivador sin antes estar completos.

### 3.7 Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
Elección de Medicamento	“Es el que minimiza la subjetividad y permite tomar decisiones de la máxima eficiencia; permite hacer el mejor uso de recursos limitados para obtener la farmacoterapia de mayor calidad al más bajo coste posible” (Martínez-Bengoechea et al., 1996, p. 61).	Selección apropiada del medicamento.	Porcentaje
		Alergia	
		Medicamento contraindicado	
		Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente	
		Duplicidad terapéutica	
Omisión de medicación	“Se considera a la falta de prescripción de un medicamento necesario, ya sea para el tratamiento de una enfermedad activa o para la profilaxis de un efecto adverso medicamentoso” (Creus, 2014, p. 80).	Falta de prescripción de un medicamento necesario	Porcentaje
		Omisión de transcripción	
Dosis correcta	“Es la cantidad de medicamento que contiene la medida exacta de principio activo para que éste sea eficaz, efectivo y seguro para el paciente y le resuelva el problema de salud para el que ha estado indicado” (Estrada, 2006, p.76).	Dosis mayor de la correcta	Porcentaje
		Dosis menor de la Correcta	

Tiempo de tratamiento correcto	Es la duración idónea de tratamiento antibiótico basadas en los mejores datos clínicos disponibles para cada caso. (OMS, 2015)	Duración mayor de la correcta	Porcentaje
		Duración menor de la correcta	
Prescripción de manera legible	“Lo cual supone que se pueda leer con facilidad rasgos uniformes en cuanto a su tamaño y espacios proporcionando entre las letras y demás estructuras” (Rosales, 2009).		Porcentaje
Firma del prescriptor	La firma o rúbrica es una escritura gráfica manuscrito que representa el nombre y apellido, o título, que una persona escribe de su propia mano y tiene fines identificatorios, jurídicos (Pérez J, Gardey A, 2012).		Porcentaje
Sello del prescriptor	El término sello, nombra el instrumento con imágenes grabadas que, a través de la impresión de tinta sobre el papel, se utiliza para autorizar documentos (Pérez J, Gardey A, 2012).		Porcentaje

### 3.8 Análisis Estadístico

#### 3.8.1 Procedimiento de recolección de información

La información requerida para el estudio se recolectó por las autoras, mediante la revisión directa de historias clínicas manuales y electrónicas, en el módulo de prescripción médica, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el área de hospitalización.

Para el análisis de la información se realizó lo siguiente:

- Se recolectaron los datos en los formularios de la guía de observación diseñados para el efecto. (Anexo 3).
- Construcción de una matriz de vaciado en una hoja de cálculo de Excel.
- Análisis estadístico en el programa SPSS 22 y prueba estadística Chi cuadrado de Pearson.

### **3.9 Aspectos bioéticos**

Se contó con la autorización por escrito del área de docencia del Hospital Vozandes Quito, para la revisión del módulo de prescripción manual y electrónica de historias clínicas que se encuentran en el área de estadística.

Los datos obtenidos de las historias clínicas se utilizaron estrictamente para cumplir con los objetivos de la investigación como parte de docencia.

Se evaluaron las prescripciones generadas por el sistema electrónico sin embargo no se incluyó la evaluación de la estructura y funcionalidad del sistema electrónico ni la interacción del profesional que prescribe.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. RESULTADOS**

En este estudio se analizaron las prescripciones médicas manuales y electrónicas de historias clínicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico con neumonía adquirida en la comunidad y mediante la evaluación estadística utilizando el sistema SPSS y prueba estadística Chi cuadrado de Pearson, se identificaron los siguientes resultados:

En el estudio se analizó prescripciones médicas manuales y electrónicas que corresponden a pacientes de los siguientes grupos etarios, el 31% a lactantes, 12,4% a preescolares, 12.7% escolares, 2,6 % a adolescentes, 2,6% para adultos jóvenes, 6% adultos medios, 6.3% adultos maduros y el 25.8% corresponde a adultos mayores, esto no nos permite determinar prevalencia de la enfermedad.

**Tabla 1**

*Elección de medicamento antibiótico en las prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito.*

			Prescripciones		Total	Chi-cuadrado de Pearson
			Manuales	Electrónicas		
<b>Elección de medicamento</b>	<b>Medicamentos de primera elección</b>	Recuento	129	141	270	p = 0,017
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	86,6%	94,6%	90,6%	
	<b>Régimen alternativo</b>	Recuento	20	8	28	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	13,4%	5,4%	9,4%	
<b>Total</b>		Recuento	149	149	298	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Md. Guerra, Md. López

En comparación con las prescripciones manuales y electrónicas se observa que hay diferencia estadística en relación a las electrónicas en la elección de un fármaco de primera elección para la neumonía adquirida en la comunidad.

**Tabla 2**

*Registro de alergias en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito*

			Prescripciones			Chi-cuadrado de Pearson
			Manuales	Electrónica	Total	
<b>Registro de alergias</b>	<b>Consta en la prescripción</b>	Recuento	7	148	155	p = 0,000
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	4,7%	99,3%	52,0%	
	<b>No consta en la prescripción</b>	Recuento	142	1	143	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	95,3%	0,7%	48,0%	
<b>Total</b>		Recuento	149	149	298	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Md. Guerra, Md. López

En el registro de alergias se obtuvo un valor estadísticamente significativo en prescripciones electrónicas en comparación con las manuales, ya que el sistema cuenta con alertas que no permiten continuar con la prescripción sin que se cumpla con este ítem, modificando el hábito del prescriptor.

**Tabla 3**

*Duplicación terapéutica en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito.*

			Prescripciones			Chi-cuadrado de Pearson
			Manuales	Electrónicas	Total	
<b>Duplicación terapéutica</b>	<b>Prescrito</b>	Recuento	2	14	16	p = 0,002
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	1,3%	9,4%	5,4%	
	<b>No prescrito</b>	Recuento	147	135	282	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	98,7%	90,6%	94,6%	
<b>Total</b>		Recuento	149	149	298	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Md. Guerra, Md. López

El valor obtenido en la duplicación de medicación es estadísticamente significativo para prescripciones electrónicas en comparación con las manuales, se aclara que en el módulo de prescripción electrónica es necesaria la replicación de la misma en la primera indicación, para el despacho de la medicación por el servicio de farmacia.

**Tabla 4**

*Prescripción manual y electrónica de dosis correcta de un medicamento de primera elección en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito.*

			Prescripciones		Total	Chi-cuadrado de Pearson
			Manuales	Electrónicas		
<b>Dosis correcta primera elección</b>	<b>Prescrito</b>	Recuento	123	140	263	p = 0,042
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	95,3%	99,3%	97,4%	
	<b>No prescrito</b>	Recuento	6	1	7	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	4,7%	0,7%	2,6%	
<b>Total</b>		Recuento	129	141	270	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Md. Guerra, Md. López

En este parámetro de la prescripción de dosis correcta de un antibiótico de primera elección se obtuvo un valor con significancia estadística en prescripciones electrónicas en comparación con las prescripciones manuales.

**Tabla 5**

*Firma del prescriptor en prescripciones manuales y electrónicas de pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vozandes Quito*

			Prescripciones			Chi-cuadrado de Pearson
			Manuales	Electrónicas	Total	
Firma del prescriptor	Cumple	Recuento	147	149	296	p = 0,156
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	98,7%	100,0%	99,3%	
	No cumple	Recuento	2	0	2	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	1,3%	0,0%	0,7%	
Total		Recuento	149	149	298	
		% dentro de Prescripciones Manuales y electrónicas	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Md. Guerra, Md. López

La firma del prescriptor representa un valor estadísticamente no significativo entre prescripciones manuales y electrónicas, ésta aún se le realiza manualmente ya que el módulo de prescripción electrónico no cuenta con la modalidad de firma electrónica.

De acuerdo a la colocación del sello del prescriptor al finalizar la prescripción se obtuvo un valor de 96,6% en las manuales y de 100% en las electrónicas dando un valor estadísticamente significativo con un Chi cuadrado ( $p = 0,024$ ), recalando que en el área de estadística existe el tamizaje antes de archivar las historias.

En relación a la elección de otros medicamentos como un antipirético y un protector gástrico en prescripciones manuales y electrónicas, no hay significancia estadística con un valor  $p = 0,176$  y  $p = 0,727$  respectivamente, siendo dependiente de cada prescriptor.

La prescripción de un medicamento contraindicado no tuvo significancia estadística ( $p = 0,316$ ) tanto para prescripciones manuales y electrónicas, no se observó prescripción de medicamentos inapropiados para la edad en el 100% de las prescripciones manuales y electrónicas.

Se obtuvo un valor chi cuadrado ( $p = 0,262$ ) para la falta de prescripción de un medicamento y ( $p = 0,316$ ) en la omisión de la transcripción considerándose no significativo tanto para prescripciones manuales y electrónicas.

En la prescripción de dosis correcta de un régimen alternativo de antibióticos, se obtuvo un valor de 95,0% para prescripciones manuales y 100,0% para prescripciones electrónicas dando un resultado sin significancia estadística ( $p = 0,520$ )

Las prescripciones de dosificación de un antipirético muestran un valor de 97,3% en prescripciones manuales y 99,3% en prescripciones electrónicas, determinando un valor no significativo estadísticamente con un chi cuadrado ( $p = 0,176$ ), en cuanto a la dosificación correcta de un protector gástrico se obtuvo un 46,3% en prescripciones manuales y un 44,3% en prescripciones electrónicas, determinando un valor  $p = 0,727$  siendo estadísticamente no significativo.

La legibilidad en las prescripciones manuales determina un valor de 40,9%, y en las prescripciones electrónicas un 100% lo que determina un chi cuadrado ( $p = 0,000$ ) siendo estadísticamente significativo.

## **CAPÍTULO V**

### **5. DISCUSIÓN**

Con la implementación de un módulo de prescripción electrónica se observa que mejoró con significancia estadística la prescripción en cuanto a la elección de medicamentos antibióticos de primera elección siendo similar al estudio de Villamañán, Herrero, Álvarez (2010) donde menciona que el sistema de prescripción electrónica asistida, garantiza los procesos de la utilización de medicamentos en la prescripción estimándose que puede evitar hasta 65% los errores de medicación, atribuyéndose a que las aplicaciones informáticas cuentan con algunas ventajas como la información inmediata sobre medicamentos en cuanto a presentación, concentración de medicamentos, mejoran la comunicación entre los profesionales de salud, consiguen enlaces con otras áreas como la farmacia, emiten alertas para modificaciones en las prescripciones, obligan al profesional a elegir opciones en campos como por ejemplo la vía de administración (p. 139), estas características también han sido observadas en el módulo de prescripción del Hospital Vozandes.

El registro de alergias en las prescripciones electrónicas fue del 100% atribuyéndose a que el sistema del hospital no permite continuar con la prescripción sin que se cumpla con este ítem comparándose con el estudio de Cris Grou et al., (2016) en donde encontraron un valor  $p = 0.042$  refiriéndose que los sistemas con soporte a la decisión clínica son más completos y abarcan la verificación de alergias, de esta manera perfecciona el proceso de administración medicamentosa haciéndolo más seguro (p.7).

En la prescripción electrónica se presenta la duplicación terapéutica con un valor estadísticamente significativo, mismo que tiene un sesgo de error ya que la duplicación se observa en la primera prescripción, como requisito para la dispensación de farmacia y administración de medicación en ese momento, por tanto no es dependiente del prescriptor, comparándose con otro estudio realizado en Boston, donde Sethuraman et al., (2015) manifiesta que una quinta parte (23,6%) de las alertas que se generaron fueron para duplicar recetas lo que se consideró como un falso positivo, necesitándose más refinamiento en los sistemas electrónicos de prescripción para que se disminuyan estas tasas de alertas (p. 718).

En la prescripción manual se evidenció que el 4.7% presenta error en la prescripción de dosificación, mientras que en las electrónicas existe el 0.7% de error, siendo estadísticamente significativo en la disminución del error con el sistema electrónico en la prescripción de medicamentos antibióticos de primera elección, comparándose con el estudio de Natalia Creus (2014), donde indica que la introducción del sistema electrónico reducen errores en la dosificación del 64,3% al 25,3% (p. 107).

La legibilidad mejoró en un 100% con la utilización del módulo de prescripción electrónica, siendo idéntico con el estudio de Cris Grou et al., (2014) donde la ilegibilidad es prácticamente eliminada con la prescripción electrónica, garantizando la legibilidad y la integridad de los campos de prescripción reduciendo errores de transcripción y facilitando el rastreo de las prescripciones (p.7).

Para que el documento de prescripción lo sea legal es necesario la constancia del sello del prescriptor en este estudio se obtuvo un valor estadísticamente significativo cumpliendo así la norma del ministerio de salud pública (MSP s.f. 2012) según el Art 5 de la Constitución de la República del Ecuador del capítulo I del instructivo del uso de la receta médica. Sin embargo la firma del prescriptor no tuvo un valor estadístico significativo en este estudio, cabe recalcar que el servicio de estadística del hospital realiza tamizaje previo antes de archivar las historias permitiendo que las mismas estén completas.

En las variables de elección de otros fármacos como antipiréticos y protectores gástricos, medicamento contraindicado, omisión y falta de prescripción de medicación necesaria para el paciente, prescripción de medicamento inapropiado, no se observó diferencia estadística significativa en prescripciones manuales y electrónicas, al igual que en el estudio de Creus (2014), que indica que los errores de transcripción se mantuvieron constantes en ambos periodos de estudio antes y después de la implementación de prescripción electrónica asistida, siendo un error notificado de 24 y 23 representado un 20.9% y 24.2% respectivamente del total de errores (p.109), en cambio difiere de nuestro estudio los resultados encontrados por Vélez, Delgado, Pérez y Bermejo (2010) que los errores de omisión fueron significativamente menores con la prescripción electrónica asistida con OR (odds ratio) de 0.16, encontrándose errores en la prescripción de medicamentos contraindicados con un OR 0,66 (p. 137).

Tomando en cuenta que a nivel nacional no existen muchos estudios sobre la utilidad del sistema electrónico en prescripciones médicas, se realizó el análisis de las historias clínicas manuales y electrónicas, determinando que hay mejoría en la calidad de la prescripción en los siguientes

aspectos legibilidad, elección de medicamento de primera elección, registro de alergias, dosificaciones correctas, firma y sello del prescriptor, además el sistema consta con alertas, disminuyendo así la incidencia de errores y previniendo efectos adversos para una mejor atención de calidad y seguridad al paciente.

## CAPÍTULO VI

### 6. CONCLUSIONES

- La implementación de un sistema electrónico con un módulo para prescripciones se asoció a la eliminación de ilegibilidad en las prescripciones electrónicas y por consecuencia disminuyendo los errores como la mala interpretación de escritura, manchones, tachones, omisiones al no entender la prescripción y uso excesivo de abreviaturas, mejoró el sistema de alertas en el caso de registro de alergias, incrementó la duplicidad del tratamiento tomado en cuenta que esta duplicidad no es dependiente del prescriptor, disminuyó la falta de prescripción médica contribuyendo a que la indicación sea cumplida en su tiempo establecido finalmente la ausencia de firma y sello de prescripción disminuyó permitiendo que sea un documento legal y de fácil cumplimiento para el personal de salud (enfermería, secretaría y estadística).
- Se determinó que el sistema de prescripción electrónico difiere de la prescripción manual, observándose parámetros que mejoran la calidad de prescripción y ayudan a minimizar riesgos, siguiendo los indicadores de una buena prescripción en su totalidad, se cumple la indicación y selección de medicamentos, legibilidad, durabilidad y seguridad , además se cumple normas estandarizadas de manejo para la patología.
- Se determinó que existe disminución de riesgo en las prescripciones, con el módulo de prescripción electrónica ya que consta de un formato establecido (ADCAVANDIMELCO) que permite seguir de una forma ordenada y segura los pasos

de una buena prescripción, ayudándonos con un sistema de alertas y recordatorios asegurando así la calidad de la prescripción.

- Se observa que no existen errores comunes en la prescripción médica antes y después de la implementación de un sistema electrónico, se encontraron errores predominantes para cada modalidad entre estos la ilegibilidad obtuvo un valor estadísticamente significativo en la historias manuales y la duplicación terapéutica en las prescripciones electrónicas tomando en cuenta que la duplicidad no es dependiente del prescriptor, sino depende de la modalidad del sistema para dispensación de medicamentos.

## CAPÍTULO VII

### 7. RECOMENDACIONES

- Con este aporte se pretende permitir que en el futuro se pueda evaluar otros puntos importantes dentro del sistema electrónico como son los procesos de dispensación y administración de medicamentos.
- Familiarizar al profesional médico en el sistema electrónico mediante capacitación continua dando a conocer aspectos que implican factores de riesgo para errores en la prescripción electrónica.
- Este estudio no incluye el análisis de la estructura del sistema electrónico, funcionalidad ni la interacción de los profesionales con el sistema lo que sería de beneficio estudiar estos puntos para conocer otros aspectos en los que se pudieran presentar errores, con el fin de incentivar la seguridad del paciente.
- Evaluar mediante encuestas a los usuarios directos de la utilización del sistema de prescripción electrónico para medir aspectos humanos que impliquen un riesgo en la aparición de errores.
- Para complementar este proyecto se sugiere realizar una evaluación que clasifique los errores según su gravedad.

## **CAPITULO VIII**

### **8. LIMITACIONES**

- No hubieron limitaciones en cuanto a factores que interfieren en el estudio, las limitaciones que hubieron fueron dependientes de las autoras como:
- Falta de conocimiento del programa SPSS (programa estadístico)
- Falta de tiempo por las diferentes actividades académicas de los investigadores.

## CAPITULO IX

### BIBLIOGRAFIA

Aibar Remón Carlos y Aranaz Andrés Jesús M. (s.f.). *Unidad Didáctica 4 ¿Qué es el error?*.

Recuperado de <https://www.seguridaddelpaciente.es/formacion/tutoriales/MS-CD1/pdfs/UNIDAD4.pdf>.

Alvarado Guevara Ana Teresa y Flores Sandí Gretchen (2009). Errores médicos. Costa Rica.

Recuperrado de <http://www.redalyc.org/pdf/434/43411949004.pdf>

Ammenwerth E, Schnell Inderst P, Machan C, Siebert U. (2016). The effect of electronic

prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. (NHS)

National Institute for Health Research. Recuperado de

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18579832>.

Beltrán Valdivieso Juan Francisco, Ramos Ávila Clara de Lourdes (2013). Evaluación de la

calidad de información recopilada en el documento 008 de pacientes atendidos en la

sala de emergencia del hospital de clínicas Pichincha y del hospital Carlos Andrade

Marín, de la ciudad de Quito. (Tesis inédita de posgrado) Pontificia Universidad

Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Catani Cárdenas Manuel, Intriago Guerra Daniel, Nina Colque Francisco (2011). “Eficacia

de un formato estructurado para la prescripción médica en la consulta externa del

Hospital Vozandes del Oriente-Shell (marzo-abril 2011). (Tesis inédita de posgrado)

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

- Creus Baró Natália. (2014) Evaluación de los errores de medicación notificados antes y después de la implantación de un sistema informatizado de prescripción/validación/preparación/administración en onco-hematología. Impacto sobre la calidad del proceso asistencial y seguridad de los pacientes (Tesis Doctotal). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
- Estrada Campmany María (2006). Dosificación y márgenes terapéuticos. Recuperado de [www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13088618-S300](http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13088618-S300)
- File TM, Jr, MD (2017). Treatment of community acquired pneumonia in adults who require hospitalization. Recuperado de [https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-who-require-hospitalization?source=search\\_result&search=neumonia%20adquirida%20en%20la%20comunidad&selectedTitle=1~150](https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-who-require-hospitalization?source=search_result&search=neumonia%20adquirida%20en%20la%20comunidad&selectedTitle=1~150).
- Fontana Marcela (s.f). Seguridad y evitabilidad de errores de la receta médica: una revisión del tema. Recuperado de [http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS\\_SEGURIDAD\\_DEL\\_PACIENTE/8.pdf](http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE/8.pdf)
- Giuso Carlos Fernando (2014). Nuevo concepto en Historia Clínica “Patobiografía o Historia de Salud”. Universidad Barceló. Recuperado de <http://www.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASHed77.dir/TFI%20Giusio%20Carlos%20Fernando.pdf>
- Grou Volpe Cris Renata, Magalhães de Melo Eveline Maria, Barbosa de Aguiar Lucas, Moura Pinho Diana Lúcia, Morato Stival Marina (2016). Factores de riesgo para errores de medicación en la prescripción electrónica y manual. Rev. Latino-Am.

Enfermagem 2016;24:e2742. DOI: 10.1590/1518-8345.0642.2742

[www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae).

Hinojosa Amaya José Miguel MD, Rodríguez García Francisco Gonzalo MD, Yeverino Castro Sara Gabriela MD, Cárdenas Mónica Sánchez MD, Villarreal Alarcón Miguel Ángel MD, PhD, Galarza Delgado Dionicio Ángel MD, PhD (2016). Medication errors: electronic vs. paper-based prescribing. Experience at a tertiary care university hospital. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 22 (635–825). DOI: 10.1111/jep.12535. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jep.12535/full>

Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos ISMP ISMP ESPAÑA (2014) Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Recuperado de <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%2041%20%28Diciembre%202015%29.pdf>

Jiménez Cerezo María Jesús (2010). Implantación de la prescripción electrónica asistida en un hospital de tercer nivel. (Tesis inédita de posgrado) Universidad de Granada. Departamento de Química Física, Granada.

Luna Daniel, Soriano Enrique y González Bernaldo de Quirós (2007). Historia clínica electrónica. *Hospital Italiano Buenos Aires*. Vol. 27 (Nº 2) 78. Recuperado de [https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios\\_attachs/5056.pdf](https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/5056.pdf)

Martínez Joaquín (s.f). Errores en la prescripción. Recuperado de <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>.

Martínez-Bengochea, M. J., Viniegra, A., Saiz de Rozas, C., Arana, A., Ibarra, O., García, M. G. (1996). Criterios de Selección de Medicamentos para su inclusión en una guía

farmacoterapéutica. Elección y Ponderación. Hospital de Galdakao. Recuperado de [https://www.sefh.es/revistas/vol20/n1/60\\_65.PDF](https://www.sefh.es/revistas/vol20/n1/60_65.PDF)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2006). Expediente Único para la Historia Clínica, Manejo del Registro Médico Orientado por Problemas Guía para el análisis Rediseño de los formularios básico. Recuperado de [http://www.conasa.gob.ec/codigo/publicaciones/hcu/historia\\_clinica.pdf](http://www.conasa.gob.ec/codigo/publicaciones/hcu/historia_clinica.pdf)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2012). En ejercicio de las Atribuciones concedidas por los artículos 151 y 154 de la Constitución de la República del Ecuador y el Art. 17 del estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva. Capítulo I. Uso de la Receta Médica. Recuperado de <http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/A-1124-Instructivo-para-el-uso-de-la-receta-m%C3%A9dica.pdf>

National Institute for health and care excellence (NICE) (2016). Pneumonia in adults. Recuperado de <https://www.nice.org.uk/guidance/qs110/resources/pneumonia-in-adults-pdf-75545291391685>

National Institute for health and care excellence (NICE) (2016). Pneumonia. Recuperado de <https://pathways.nice.org.uk/pathways/pneumonia>

Ojeda Marco, Coronel Fanny, De La Cruz Elizabeth, Vivar Diego, Garate Andrés, Orellana Paola, Muñoz Andrea (s.f). Características de Prescripción Antibacteriana en Hospitales Públicos de la provincia del Azuay. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Azuay, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/19942>

- Organización mundial de la Salud. (s.f) Guía de la buena prescripción. Recuperado de <http://www.icf.uab.es/universidad/gbp/castella/gbp.pdf>.
- Otero María José (2010), El papel del farmacéutico en la prevención de los errores de medicación. Recuperado de <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero17.pdf>
- Pérez Porto Julián y Gardey Ana. (2015). Definicion de: Definición de prescripción recuperado de <https://definicion.de/prescripcion/>.
- Ramos Domínguez Benito Narey (2005). Calidad de la atención de Salud. Error médico y seguridad del paciente. Cubana Salud Pública. 31(3): 239-44. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662005000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000300010)
- Ramos N. Gonzalo QF, Olivares J. Guillermo QF (2010). Guía para las buenas prácticas de prescripción: metodología para la prescripción racional de medicamentos. Recuperado de <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19008es/s190082s.pdf>.
- Redwood Sabi, Rajakumar Anna, Hodson James y Coleman Jamie J. (2011). Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of the sociotechnical context through the analysis of reported medication incidents. BMC Medical Informatics and Decision Making. Recuperado de <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/11/29>.
- Robaina Bordón JM, Morales Castellano E, López Rodríguez JF, Sosa Henríquez M. (2014). La letra del médico. Osteoporosis Metab Miner. 6;4:122-126. Recuperado <http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/12014060401220126.pdf>
- Sánchez Díaz Juan Ignacio (2009). Evaluación de los errores de prescripción médica en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) e impacto de la aplicación de un

conjunto de medidas orientadas a disminuir su incidencia. Recuperado de [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1077044](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1077044)

Sethuraman U, Kannikeswaran N, Murray KP, Zidan MA, Chamberlain JM. (2015).

Prescription errors before and after introduction of electronic medication alert system in a pediatric emergency department. *Acad Emerg Med*. doi: 10.1111/acem.12678.

Singer Alexander y Duarte Fernandez Robert (2015). The effect of electronic medical record system use on communication between pharmacists and prescribers. *BMC Family Practice*. 16: 155. doi: 10.1186/s12875-015-0378-7

Soto J. (2006). Evaluación de la calidad de la prescripción farmacéutica: ¿no nos estamos olvidando de medir los resultados en salud obtenidos en los pacientes. *Atención Primaria*. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656706703729>

Thoelke Mark y Gutjahr Christopher (2007). Cuidados del paciente en medicina interna. En Daniel H. Cooper (Ed). *Manual Washigton de Terapéutica Médica*.(p.01) Washigton, Estados Unidos: Lippincott Williams and Wilkins. Wolters kluwer health

Valera Rubio M, Marcos Pérez G, Recuero Galve L, Martí Gil C, Sánchez Gundín J, Barreda Hernández D. (2016). Prescripción electrónica asistida: expectativa frente a experiencia del personal sanitario. (OFIL) *Ibero Latin American Journal of Health System Pharmacy*, ISSN 1699-714X, p.16, p.20, p.21.

Vélez Díaz Pallarés M., Delgado Silveira E., Pérez Menéndez-Conde C. y Bermejo Vicedo T. (2010). Análisis de errores de la prescripción manual comparados con la

prescripción electrónica asistida en pacientes traumatológicos. Elsevier Doyma. 1130-6343. doi:10.1016/j.farma.2010.05.004

Villamañán Elena, Herrero Alicia y Álvarez Sala Rodolfo (2010). La prescripción electrónica asistida en pacientes hospitalizados en un servicio de Neumología. Elsevier Doyma, España. doi:10.1016/j.arbres.2010.11.004

## ANEXO 1

### Principales tipos de errores de medicación según la taxonomía española de Errores de Medicación

TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p><b>1. Medicamento erróneo</b></p> <p>1.1. Selección inapropiada del medicamento</p> <p>1.1.1. Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico que se pretende tratar</p> <p>1.1.2. Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento o con otros similares</p> <p>1.1.3. Medicamento contraindicado</p> <p>1.1.4. Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente</p> <p>1.1.5. Duplicidad terapéutica</p> <p>1.2. Medicamento innecesario</p> <p>1.3. Transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito</p>	<p>Se considera dentro de la categoría de medicamento erróneo la selección inapropiada de un medicamento en función de sus indicaciones reconocidas, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores, así como la prescripción de un medicamento para el que no existe indicación (medicamento innecesario).</p> <p>También se incluye la transcripción /dispensación /administración de un medicamento no prescrito o diferente del prescrito.</p>
<p><b>2. Omisión de dosis o de medicamento</b></p> <p>2.1. Falta de prescripción de un medicamento necesario</p> <p>2.2. Omisión en la transcripción</p> <p>2.3. Omisión en la dispensación</p> <p>2.4. Omisión en la administración</p>	<p>Se considera omisión de medicamento la falta de prescripción de un medicamento necesario, como por ejemplo, la falta de profilaxis o el olvido de un medicamento al escribir la orden médica. También se incluye la falta de transcripción /dispensación /administración de un medicamento prescrito.</p> <p>Se considera omisión de dosis no transcribir /dispensar /administrar una dosis prescrita a un paciente antes de la siguiente dosis programada, si la hubiese.</p> <p>Se excluyen los casos en que el paciente rehusa voluntariamente tomar la medicación, la decisión de no administrar la medicación al darse cuenta de que existen contraindicaciones o cuando haya una explicación evidente para la omisión (por ejemplo, el paciente estaba fuera de la unidad de enfermería para hacerse unas pruebas).</p>
<p><b>3. Dosis incorrecta</b></p> <p>3.1. Dosis mayor de la correcta</p> <p>3.2. Dosis menor de la correcta</p> <p>3.3. Dosis extra</p>	<p>Prescripción /transcripción /dispensación /administración al paciente de una dosis mayor o menor de la necesaria. Excluye desviaciones aceptadas según cada institución en función de criterios establecidos para los profesionales encargados de la administración (por ejemplo, no administrar una dosis en función de la temperatura o el nivel de glucosa del paciente) y las dosis administradas de formas farmacéuticas tópicas cuando en la prescripción no se indique la cantidad.</p> <p>Dosis extra incluye administrar de nuevo una dosis que ya ha sido previamente administrada.</p>
<p><b>4. Frecuencia de administración errónea</b></p>	<p>Prescripción /transcripción /dispensación /administración de un medicamento en un intervalo de tiempo diferente del que necesita el paciente.</p>
<p><b>5. Forma farmacéutica errónea</b></p>	<p>Prescripción de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la que necesita el paciente o transcripción /dispensación /administración de una forma farmacéutica distinta a la prescrita, por ejemplo, administrar una formulación retardada cuando está prescrita una formulación convencional.</p> <p>Excluye los protocolos aceptados (establecidos por la Comisión de Farmacia y Terapéutica o su equivalente) que autoricen al farmacéutico a dispensar formas farmacéuticas alternativas a pacientes con necesidades especiales (por ejemplo, formas farmacéuticas líquidas para pacientes con sonda nasogástrica o que tienen dificultad para tragar).</p>
<p><b>6. Error de preparación, manipulación y/o acondicionamiento</b></p>	<p>Medicamento incorrectamente formulado o manipulado antes de su administración. Incluye, por ejemplo, dilución o reconstitución incorrecta, mezcla de medicamentos que son física o químicamente incompatibles, y envasado incorrecto del producto.</p>
<p><b>7. Técnica de administración incorrecta</b></p>	<p>Procedimiento o técnica inapropiados en la administración de un medicamento. Incluye, por ejemplo, la activación incorrecta de una bomba de dosificación o la trituración inapropiada de comprimidos.</p>
<p><b>8. Vía de administración errónea</b></p>	<p>Administración de un medicamento por una vía diferente a la admitida o por una vía diferente a la prescrita, por ejemplo, utilización de una formulación de administración exclusivamente intramuscular por vía intravenosa.</p>

TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>9. Velocidad de administración errónea</b>	Administración de la medicación intravenosa a una velocidad distinta de la correcta.
<b>10. Hora de administración incorrecta</b>	Administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo programado en cada institución para la administración horaria de la medicación.
<b>11. Paciente equivocado</b>	Prescripción /transcripción /dispensación /administración de la medicación a un paciente diferente del que debería recibir el tratamiento.
<b>12. Duración del tratamiento incorrecta</b> 12.1. Duración mayor de la correcta 12.2. Duración menor de la correcta	Duración del tratamiento mayor o menor de la necesaria. Incluye, también la retirada precoz de un medicamento o la administración del mismo después de que la prescripción se haya suspendido.
<b>13. Monitorización insuficiente del tratamiento</b> 13.1. Falta de revisión clínica 13.2. Falta de controles analíticos 13.3. Interacción medicamento-medicamento 13.4. Interacción medicamento-alimento	Falta de revisión del tratamiento prescrito para verificar su idoneidad y detectar posibles problemas, o falta de utilización de los datos clínicos o analíticos pertinentes para evaluar adecuadamente la respuesta del paciente a la terapia prescrita
<b>14. Medicamento deteriorado</b>	Dispensación/ administración de un medicamento caducado o cuya integridad física o química está, por ejemplo, por un mal almacenamiento.
<b>15. Falta de cumplimiento por el paciente</b>	Cumplimiento inapropiado del paciente del tratamiento prescrito
<b>16. Otros</b>	Otros errores de medicación no incluidos en las categorías anteriormente descritas

Los diferentes tipos de errores no son mutuamente excluyentes debido a la naturaleza multidisciplinar y multifactorial de los errores de medicación.

Otero et al. (2000), Tipos de errores de medicación, Tabla 3, El papel del farmacéutico en la prevención de los errores de medicación.

## ANEXO 2

### Categoría de gravedad de los errores de medicación

Categoría		Definición
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
Error sin daño <sup>1</sup>	Categoría B	El error se produjo pero no alcanzó al paciente <sup>2</sup>
	Categoría C	El error alcanzó al paciente pero no causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización <sup>3</sup> y/o intervención para comprobar que no le causó daño
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención <sup>4</sup>
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida <sup>5</sup>
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente

<sup>1</sup> Daño: alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas, emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precise intervención.

<sup>2</sup> Un "error por omisión" alcanza al paciente.

<sup>3</sup> Monitorización: observación o registro de datos relevantes fisiológicos o psicológicos.

<sup>4</sup> Intervención: cualquier cambio realizado en la terapia o tratamiento médico o quirúrgico.

<sup>5</sup> Intervención necesaria para mantener la vida del paciente: incluye el soporte vital cardiovascular y respiratorio (desfibrilación, intubación, etc.).

Sánchez Díaz J. 2009 Categoría de gravedad de los errores de medicación, Evaluación de los errores de prescripción médica en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) e impacto de la aplicación de un conjunto de medidas orientadas a disminuir su incidencia

### ANEXO 3

Guía de Observación para calidad de prescripción para historias electrónicas y manuales Basado en la Adaptación española de la clasificación de Tipos de errores de medicación del NCCMERP (National coordinating council for medication error reporting and prevention) y del tratamiento para neumonía adquirida en la comunidad con criterios de hospitalización de las guías NICE (The National Institute for Health and Care Excellence)

N. Historia clínica:..... Edad:.....

Parámetros		Cumple					No cumple				
Elección de medicamento	1. Selección del medicamento.	* E E E E E									
	Primera elección										
	Segunda elección										
	Régimen alternativo										
	Otro: Antipirético										
	Protector gástrico										
	3. Registro de Alergias										
	4. Medicamento contraindicado										
	5. Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente										
6. Duplicidad terapéutica											
Omisión de dosis	1. Falta de prescripción de un medicamento necesario										
	2. Omisión en la Transcripción										
Dosis correcta	Primera elección										
	Segunda elección										
	Régimen alternativo										

Realizado por Md Diana Guerra, Md Marina López posgrado de medicina familiar 2017.

	Otros: Antipirético																		
	Protector gástrico																		
Tiempo de tratamiento correcta	1. Duración mayor de la correcta																		
	Primera elección																		
	Segunda elección																		
	Régimen alternativo																		
	Otros: Antipirético																		
	Protector gástrico																		
	2. Duración menor de la Correcta																		
	Primera elección																		
	Segunda elección																		
	Régimen alternativo																		
	Otros: Antipirético																		
	Protectores gástrico																		
	Consta días de medicación Prescripción de alta																		
Legibilidad																			
Firma del prescriptor																			
Sello del prescriptor																			

\*E: prescripción electrónica