



FACULTAD DE FARMACIA
CARRERA DE QUIMICA Y FARMACIA

EVALUACIÓN PREVIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN PILOTO DE PRESCRIPCIÓN
ELECTRÓNICA; PERSPECTIVA DE LOS MÉDICOS

LILIAN MARLENE FAÚNDEZ CONTRERAS

Tesis para optar al Título de Químico Farmacéutico

Director de Tesis: Juan Francisco Collao PhD

2013

DEDICATORIA

El fin de esta etapa se la debo completamente a mis padres quienes con su amor, esfuerzo y perseverancia han logrado que llegue hasta aquí. No sé si bastará con un simple gracias, pero mis profundos y sinceros agradecimientos son primeramente para Jorge y Mariluz. Los amo padres.

A Cecilia, mi hermana, con quien compartí mi estadia en la universidad le agradezco su infinita compañía, sus consejos, paciencia y apoyo durante este período que pasamos lejos de la familia. También le agradezco a mi hermano, amigos y familiares por su apoyo durante la carrera. Quiero expandir esta dedicatoria a Alfredo, un hombre que me ha acompañado hasta este momento, le agradezco su comprensión, cada instante que vivimos juntos, los bueno y los malos, los tristes y los alegres, de infinito corazón gracias por enseñarme a valorar las cosas simples de la vida y a comprender que la inteligencia va mucho más allá del saber.

Le agradezco a todos quienes me acompañaron en esta etapa, amigos, compañeros y profesores, quienes de alguna forma aportaron a mi desarrollo como persona y profesional.

Finalmente quiero dejar plasmado el amor hacia un ser que formó parte de mí y que no alcancé a conocer por motivos que todavía intento entender, me acompañaste en el final de esta etapa y el poco tiempo que estuviste conmigo fue suficiente para amarte y donde quieras que estés aún te recuerdo.

Este trabajo es solo la culminación de una etapa que recién comienza y espero de corazón que sea un aporte para las futuras generaciones.

INDICE

DEDICATORIA.....	3
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
1 CAPITULO 1: MARCO TEORICO	8
1.1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.2 PRESCRIPCIÓN EN CHILE.....	10
1.2.1 ASPECTOS NORMATIVOS.....	10
1.2.2 PUBLICIDAD Y PROMOCION DE MEDICAMENTOS.....	11
1.2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	12
1.3 SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICO	12
1.3.1 DEFINICIÓN.....	12
1.3.2 SISTEMA DE PRESCRIPCION ELECTRÓNICO EN EL MUNDO	13
1.3.3 SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICO EN CHILE	15
1.4 RECETA ELECTRÓNICA Y SU DIFUSION DESDE LA PERSPECTIVA DE ROGERS	16
1.4.1 TEORÍA CLASICA DE DIFUSIÓN DE INNOVACIONES (TCDI) BASADO EN <i>DIFFUSION OF INNOVATIONS 4ªED.</i> DE EVERETT M. ROGERS	16
1.4.2 PERSPECTIVAS EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA	19
1.5 OPORTUNIDADES EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA	25
1.5.1 DISMINUCIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN	25
1.5.2 MEJORA EN LA ADHERENCIA PRIMARIA.....	36
1.5.3 MEJORA EN LA LEGIBILIDAD.....	37
1.5.4 APOYO A LA DECISIÓN CLINICA	38
1.5.5 GENERACION DE ALERTAS.....	39
1.5.6 INCENTIVOS FINANCIEROS E INICIATIVAS GUBERNAMENTALES	40
1.5.7 DISMINUCION DE COSTOS.....	42
1.6 DESVENTAJAS EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA	43
1.6.1 GENERACION DE NUEVOS ERRORES.....	43
1.6.2 PUNTO CRÍTICO QUE DIFICULTARÍA LA ADOPCIÓN DEL SISTEMA.....	45
PREGUNTAS DE INVESTIGACION	47
2 OBJETIVOS	48
2.1 OBJETIVOS GENERALES	48
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	48
3 CAPITULO 3: ESTUDIO OBSERVACIONAL	49
3.1 INTRODUCCION.....	50

3.1.1	TIPOS DE ESTUDIOS CUALITATIVOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL.....	50
3.1.2	HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	53
3.1.3	SELECCION DE LA MUESTRA	56
3.2	METODOLOGÍAS.....	58
3.2.1	SELECCION DEL METODO	58
3.2.2	OBJETIVOS	58
3.2.3	INSTRUMENTOS USADOS	58
3.2.4	SELECCION DE LOS PARTICIPANTES	59
3.2.5	OBTENCION DE LOS DATOS	59
3.2.6	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS	60
3.3	RESULTADOS	60
3.3.1	OBSERVACIÓN CUALITATIVA	60
3.3.2	OBSERVACIÓN CUANTITATIVA	74
3.4	DISCUSION.....	80
4	CAPITULO 4: ENTREVISTAS	82
4.1	METODOLOGIAS.....	83
4.1.1	SELECCION DEL METODO	83
4.1.2	OBJETIVOS	83
4.1.3	INSTRUMENTOS USADOS	83
4.1.4	SELECCION DE LOS PARTICIPANTES.....	84
4.1.5	OBTENCION DE LOS DATOS	84
4.1.6	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS	84
4.2	RESULTADOS	86
4.2.1	DIAGRAMA	86
4.3	DISCUSION.....	95
5	CAPITULO 5 :DISCUSIÓN GENERAL	97
5.1	DISCUSIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	98
	CONCLUSIÓN	109
6	CAPITULO 6: ANEXOS.....	110
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN	111
	CUESTIONARIO FINAL	113
	GUIA DE OBSERVACIÓN	115
	HOJA DE REGISTRO DE TIEMPOS.....	116
	REFERENCIAS	117

RESUMEN

Objetivos: La siguiente investigación, basado en la TCDI (Teoría Clásica de Difusión de Innovación), busca identificar los factores a tomar en cuenta para implementar de forma exitosa un sistema de prescripción electrónico en base a la opinión que tienen los médicos de una unidad de Neurocirugía de un hospital público de la quinta región. Describir el sistema actual de prescripción y dispensación de medicamentos y conocer la visión que tienen los médicos con relación al actual proceso. Finalmente conocer la opinión de los médicos frente a una futura implementación de la receta electrónica.

Método: Estudio cualitativo. De tipo descriptivo, exploratorio y transversal. En su primera etapa se empleó la metodología observacional cualitativa y cuantitativa y en su segunda etapa se realizaron entrevistas a los médicos de la unidad de Neurocirugía.

Resultados: La unidad consta de dos estaciones de enfermería, cada una con un sistema de dispensación de medicamentos diferentes (Estación 1= Uso de Dosis Unitaria y Estación 2 = Sin uso de Dosis Unitaria). Los tiempos de prescripción y de solicitud del medicamentos son diferentes en las dos estaciones. El actual sistema tiene un alto potencial de generar problemas y/o errores a nivel del médico, del/la técnico paramédico y en la unidad de farmacia. La mayoría de los médicos que actualmente utiliza el sistema de receta médica manual se muestra desconforme. Y se encuentran entusiastas en poder digitalizar el proceso de prescripción dentro del hospital considerando un sistema con características de fácil manejo, de fácil acceso, seguro, con capacitación continua y portátil.

Discusión:El estudio es pionero en su tipo aportando datos concretos sobre las falencias del actual proceso de prescripción. La opinión de los médicos es importante ya que la unidad es influyente dentro del hospital. El uso de tecnologías en salud puede ayudar a conseguir una mejor gestión en el uso de los medicamentos, sin embargo, se debe tener en cuenta que pueden surgir consecuencias inesperadas tras la implementación de la receta electrónica. Este estudio sugiere la realización de más investigaciones que incluyan a más participantes y de distintos servicios.

Conclusiones: En la unidad del hospital en que se realizó esta investigación, la opinión de los médicos es uno de los factores cruciales para la decisión de implementar un sistema de prescripción electrónico. Los médicos de la unidad investigada están desconformes con el actual sistema de prescripción y están a favor de la implementación de un sistema de prescripción electrónica.

ABSTRACT

Objectives: The following investigation , based on the TCID (Classical Theory of Diffusion of Innovation) , seeks to identify the factors to be taken into account to successfully implement electronic prescribing systems based on medical opinion held by a unit of Neurosurgery at a public hospital in the fifth region . Describe the current system of prescribing and dispensing of drugs and know the vision that doctors regarding the current process. Finally, the views of physicians facing a future implementation of electronic prescriptions.

Method : A qualitative study . Descriptive, exploratory and cross . In its first stage methodology was employed qualitative and quantitative observational in its second phase , interviews were conducted physicians Neurosurgery unit.

Results: The unit consists of two nursing stations , each with a medication dispensing system different (Station 1 = Use Unit Dose and Station 2 = No Use Unit Dose) . Times and request prescription drugs are different in the two seasons. The current system has a high potential for problems and / or physician -level errors , the / the paramedical technical and pharmacy unit . Most doctors currently use prescription system manual shows unhappy . And estuistas are held scanning the prescription process within the hospital considering a system with user-friendly features , easily accessible , secure, and portable continuous training.

Discussion : The study is the first of its kind providing specific information on the current shortcomings of the prescription process. The medical opinion is important because the unit is influential within the hospital. The use of health technology can help better manage the use of drugs however should consider unintended consequences that are indexed arise after the implementation of the electronic prescription . This study suggests conducting further research involving more participants and different services.

Conclusions : In the unity of the hospital where this research was conducted , the medical opinion is one of the crucial factors in the decision to implement an electronic prescription system. The investigation unit physicians are unhappy with the current system of prescription and are in favor of implementing an electronic prescribing system .

MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

El uso de la Prescripción Electrónica ha despertado un interés creciente en el área de la Salud en países desarrollados como por ejemplo Estados Unidos¹. Al respecto las investigaciones en dicho país, señalan un aumento en el uso de Registros de Salud Electrónicos y Sistemas de Prescripción Electrónicos. Este aumento, según las investigaciones, se debe a una mejora en la legibilidad de la prescripción, disminución de errores de medicación, disminución de costos, entre otros.

Los estudios revisados identifican diferentes barreras a la adopción en el uso de la prescripción electrónica, donde se ha señalado al médico como uno de los actores más importantes e influyentes hacia la plena adopción. Ya que se ha encontrado que los médicos de mayor edad, aquellos que prescriben en zonas rurales o quienes saben menos de tecnología son los más reacios a utilizar el sistema de prescripción electrónico.

La Teoría de Difusión de Innovaciones², desarrollada por Rogers, es un modelo teórico que estudia la aceptación o adopción de una innovación, en este caso la receta electrónica, a partir de las interrelaciones de ésta con las dimensiones sociales y psicológicas del usuario. Esta teoría está basada en el proceso de entender cómo nuevas ideas y productos se distribuyen; y por qué otros muy buenos no logran hacerlo o no permanecen el tiempo necesario para tener éxito.

La investigación se realizará en una unidad de un prestigioso hospital público de la región de la Valparaíso con el fin de conocer el actual sistema de prescripción. Y basado en la Teoría de Rogers este trabajo pretende identificar los factores a tomar en cuenta para implementar de forma exitosa un Sistema de Prescripción Electrónico.

1.2 PRESCRIPCIÓN EN CHILE

En la acción de prescribir, no sólo interviene el razonamiento ni la capacidad lógica deductiva del profesional de la salud que realiza una evaluación diagnóstica, sino que también una serie de aspectos externos que pueden limitar e influenciar esta actividad y que deben ser considerados al momento de realizarla³. A continuación, revisaremos los aspectos más comunes mencionados en la literatura.

1.2.1 ASPECTOS NORMATIVOS

En la actual Legislación (DS MINSAL Nº 466/1984), la receta médica se define como *“como la orden suscrita por médico cirujano, cirujano dentista, médico veterinario, matrona o cualquier otro profesional legalmente habilitado para hacerlo, con el fin de que una cantidad de cualquier medicamento o mezcla de ellos sea dispensada conforme a lo señalado por el profesional que la extiende”*. Por ende, la receta médica es un instrumento extendido por un profesional de la salud en el ejercicio de su profesión y legalmente entendida como un instrumento privado. Como documento, la receta médica es propiedad del paciente y tiene incorporada en su esencia la confidencialidad de los datos que en ella se contienen, por lo que los mismos no pueden ser difundidos o publicados de ninguna forma, salvo las excepciones legalmente establecidas (Art. 127º del Código Sanitario).

El Código Sanitario establece que la receta médica es un documento reservado y como tal sólo puede darse a conocer su contenido previa autorización expresa del paciente. Sin perjuicio de lo anterior, las farmacias pueden dar a conocer información respecto del consumo de medicamentos en términos generales, tales como denominación y cantidad, pero sin revelar el nombre de los pacientes o prescriptores relacionados con dicho consumo. Al respecto la Ley menciona que es responsabilidad del Químico Farmacéutico como director técnico de la farmacia despachar personalmente las recetas de productos farmacéuticos sometidos a controles legales especiales: estupefacientes, productos psicotrópicos y los productos de venta bajo receta retenida y que en ausencia del director técnico el personal auxiliar no podrá desempeñar las funciones que son propias del Químico Farmacéutico.

El DFL N° 1 de 2005 del MINSAL, establece la posibilidad de que las entidades de seguro de salud tengan acceso a la ficha clínica y documentación relacionada a la misma para la revisión y/o validación de las prestaciones de salud otorgadas y que deben ser cubiertas, pero limita la posibilidad del manejo de dicha información exigiendo reserva en su uso. Asimismo, los datos contenidos en la receta médica se han entendido como datos sensibles, quedando cubiertos por la legislación en la Ley 19.628 sobre Protección De Datos De Carácter Personal.

1.2.2 PUBLICIDAD Y PROMOCION DE MEDICAMENTOS

Los mecanismos de promoción y publicidad que realiza la industria farmacéutica están dirigidos a influenciar los hábitos de prescripción. Existen dispositivos legales respecto a la promoción y publicidad de medicamentos, establecidos en el Código Sanitario y en sus reglamentos, tales como el DS MINSAL N° 1876/1995. Según el Reglamento del Sistema Nacional de Control de Productos Farmacéuticos de Uso Humano es el director técnico quien debe velar por que la publicidad y la información de los productos farmacéuticos se ajuste a la estipulado en el registro sanitario y en la normativa sanitaria vigente. La publicidad de especialidades farmacéuticas de venta directa se permite sin autorización previa del Instituto de salud pública, debiendo para ello, reproducirse el contenido exacto, total o parcial, autorizado en los folletos de información al paciente y rótulos, que hayan sido aprobados en el respectivo registro sanitario. Al contrario, no se podrá hacer publicidad de especialidades cuya condición de venta sea receta simple, receta retenida o receta cheque. Además el artículo 207 de dicho reglamento prohíbe las publicaciones, proyecciones, transmisiones o cualquier otro sistema de propaganda audiovisual mediante los cuales se anuncie como productos medicinales o de utilidad médica a alguno que no haya sido autorizado o reconocido como tal por la autoridad.

1.2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En Abril del 2013 se emitió un informe elaborado con datos del IMS Health, Ministerio de Salud e Instituto de Salud Pública. Este informe llamado “El Mercado de Medicamentos en Chile” señaló que ha habido una mayor preponderancia en los medicamentos de venta con receta, donde un 76,7% de los ingresos y un 63,1% de las unidades vendidas corresponde a medicamentos con receta. También señaló que entre el año 2008 y 2012, se presentó un alza de un 26,2% en los medicamentos con receta y un 17,3% sin receta, y las unidades vendidas de medicamentos genéricos cayeron en un 14,6% en las tres principales cadenas farmacéuticas⁴.

Todo profesional de la salud que prescribe medicamentos debe tener necesariamente en cuenta las condiciones socioeconómicas de la población, ya que éstas ejercen una influencia en la actuación profesional y en consecución en la acción de salud³. Así, el profesional de la salud que prescribe debe siempre considerar los limitados recursos económicos del paciente, sus concepciones culturales, su grado educacional y conocimiento sobre el uso de medicamentos, su entorno familiar, el costo de la atención de salud y de los medicamentos, entre otros. Todo esto para considerar alternativas terapéuticas de bajo costo.

1.3 SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICO

1.3.1 DEFINICIÓN

Un Sistema de Prescripción Electrónica, permite generar una receta o prescripción utilizando un computador, dispositivo portátil u otro hardware con un software incluido⁵. Según *Surescripts*⁵ permite a los prescriptores o médicos;

- | | |
|----|--|
| 1. | Tener un acceso vía electrónica a la información del paciente relacionada con los beneficios de cobertura de medicamentos y a su historial médico, permitiéndoles generar una orden médica. |
| 2. | Transmitir vía electrónica la prescripción hacia la farmacia elegida por el paciente. Además permite a la farmacia la recepción de solicitudes de renovación de prescripciones, es decir, otorga al paciente la posibilidad de retirar sus medicamentos en la farmacia sin necesidad de asistir de nuevo a la consulta médica, por ejemplo en el caso de pacientes crónicos. |
| 3. | Apoyar todo el proceso de administración de medicamentos; prescripción, transmisión, distribución, administración y supervisión. |

En conclusión el proceso completo, desde que el médico realiza la prescripción hasta que el medicamento se despacha en la farmacia, es vía electrónica, por ende no existe el uso de papel⁵.

Por otra parte el término “electrónico”, se define como una “Característica de la tecnología con capacidades eléctricas, digitales, magnéticas, ópticas, electromagnéticas u otras similares” según señala la ley sobre documentos electrónicos⁶. Por lo que **Prescripción Electrónica o Receta Electrónica**, según la definición establecida por Los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid, es “la transmisión, utilizando medios electrónicos, de transcripción o información relacionada entre un prescriptor, dispensador o plan de salud, ya sea de forma directa o a través de un intermediario, incluyendo una red de prescripción electrónica”⁷.

1.3.2 SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICO EN EL MUNDO

Los Sistemas de Prescripción Electrónicos que se utilizan, por ejemplo en EE.UU., consiste en un sistema informático que permite al médico ingresar la prescripción del medicamento generando la receta electrónicamente sin escribir en un papel. Los datos del paciente quedan registrados en una red de prescripción electrónica como por ejemplo *Surescripts*⁵, red principal de transmisión electrónica presente en EE.UU., que opera la mayor red de información clínica de la salud, permitiendo a los profesionales de la salud tener acceso a ella cuando y donde sea necesario. Finalmente la receta se envía a la farmacia y el paciente recoge su prescripción. La figura 1 muestra los pasos implicados en el proceso.

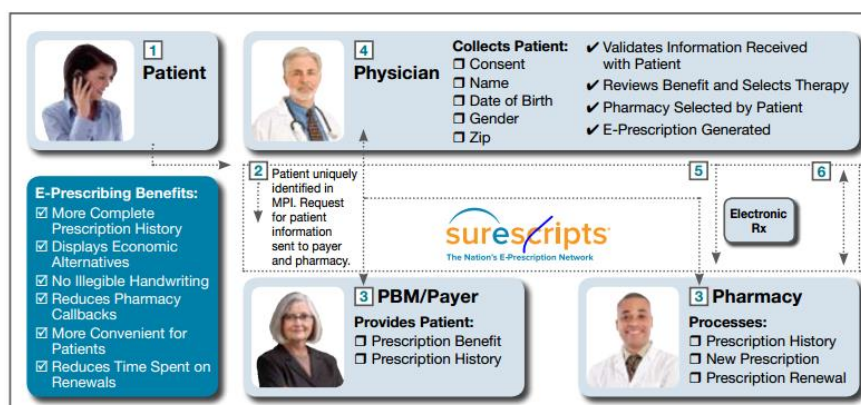


Figura 1

Existen empresas dedicadas al diseño de sistemas electrónicos para uso en salud, haciendo que las características varían entre ellos, ya que no todos los centros de salud ocupan el mismo sistema informático. La figura 2 es un ejemplo de una visualización en pantalla de un tipo de prescripción electrónica, sistema *PocketScript*, utilizado en el Estado de Texas. El color verde indica los medicamentos preferidos por el formulario, el color azul aquellos que no son preferidos y el color rojo los medicamentos que no están en el formulario, es decir, la lista de medicamentos que posee el recinto de salud⁸.

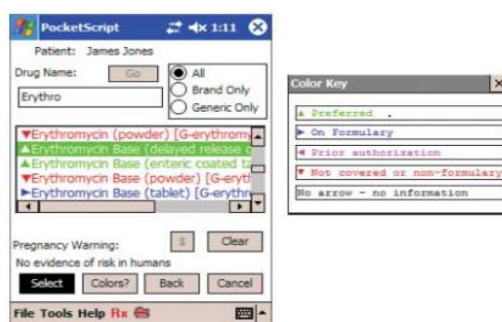


Figura 2: Visualización en pantalla de un tipo de prescripción electrónica

El uso de la Prescripción Electrónica ha despertado un interés creciente por parte de las Instituciones de Salud, por ejemplo en EE.UU., quienes han promulgado leyes y desarrollado programas para incentivar el uso de tecnologías en el área de la salud¹. Según Surescripts, las recetas prescritas electrónicamente han ido en aumento con 156.000 a fines del 2009 a más de 234.000 a finales del 2010, representado alrededor del 34 % de los prescriptores en EE.UU⁵. En Suecia, alrededor del 70% de todos los medicamentos prescritos en los servicios de salud, hasta el año 2007, se enviaban por vía electrónica desde los médicos a las farmacias⁹. Y en Massachusetts, un estudio que incluyó a 1.200 médicos, mostró un aumento en la adopción, de un 15% a un 26% entre Abril de 2004 y Marzo del 2005¹⁰.

1.3.3 SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICO EN CHILE

Actualmente, en Chile, no existe una Ley referente al Sistema de Prescripción Electrónico. Un avance importante para el uso masivo de Recursos Electrónicos es la Ley N°19.799, publicada el 12 de Abril del 2002, que reconoce la validez legal de la firma electrónica realizada por personas naturales o jurídicas, lo cual puede servir de plataforma para la implementación futura de este sistema.

La Ley N° 19.799, sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma⁶. Regula los documentos electrónicos y sus efectos legales, con el objetivo de garantizar la seguridad en su uso. Esta ley reconoce la validez legal de los actos y contratos suscritos por medio de firma electrónica realizados por personas naturales o jurídicas. Esto no se aplica en los casos en que la ley exige solemnidad que no sea susceptible de cumplirse mediante un documento electrónico, ya sea en actos que se requiera la concurrencia personal de alguna de las partes y aquellos relativos al derecho de familia. Es muy importante destacar que la firma electrónica, según esta ley, es equivalente a una firma manuscrita para todos los efectos legales. Se describen dos tipos de firmas;

1. **Firma Electrónica Simple**: corresponde a cualquier signo generado, transmitido y almacenado por medios electrónicos que permite al menos identificar formalmente al autor. No requiere certificación ni encriptación.
2. **Firma Electrónica Avanzada**; requiere ser certificada por un proveedor de certificación y garantiza la autenticidad, no repudiación y la integridad de la firma y del mensaje.

Actualmente el reglamento exige que la prescripción médica se haga de forma clara y perfectamente legible, lo que no siempre ocurre en la mayoría de los casos. Además existen reportes de falsificaciones y robos de talonarios de recetas tanto retenidas como cheques¹¹, haciendo más vulnerable al médico y llevando al uso indebido de ellas. Y la digitalización es una opción para mejorar estos problemas.

1.4 RECETA ELECTRÓNICA Y SU DIFUSION DESDE LA PERSPECTIVA DE ROGERS

La receta electrónica es una *innovación*, ya que es una tecnología nueva para los usuarios del actual sistema de salud. La adopción de esta tecnología se basa en las características que tenga, y cómo éstas son percibidas por sus potenciales usuarios. Según la bibliografía revisada los médicos son un factor crítico y por ende sería una limitante en una futura implementación. En nuestro país no existen antecedentes que respalden lo antes mencionado. Entonces ¿cómo podemos saber si su implementación es posible o si los médicos ven en la receta electrónica beneficios por sobre la receta manual?. Para responder esta interrogante son muchas las variables que se deben considerar, *Rogers* plantea un modelo teórico que ayuda a comprender porqué algunas ideas son adoptadas y porqué otras no.

1.4.1 TEORÍA CLÁSICA DE DIFUSIÓN DE INNOVACIONES (TCDI) BASADO EN *DIFFUSION OF INNOVATIONS* 4ª ED. DE EVERETT M. ROGERS²

La receta electrónica en el actual sistema de salud chileno corresponde a una *innovación*. Pero ¿qué es una *innovación*?. La TCDI la define como “*una idea, práctica u objeto que es percibida como nueva por un individuo u otra unidad de adopción*”. El modelo de Difusión de Innovaciones, está basado en el proceso de entender cómo nuevas ideas y productos se distribuyen; y por qué otros, incluso muy buenos, no logran hacerlo o no permanecen el tiempo necesario para tener éxito.

Actualmente existen diversos modelos teóricos propuestos por diferentes autores que consideran la **adopción** “*consideración como propias de ideas o costumbres ajenas*”¹² y **aceptación** “*admisión o conformidad con una cosa propuesta u obligada por otro*”¹²; a las innovaciones, como factores primordiales que determinan el éxito o el fracaso de ella. La TCDI discute la aceptación de una innovación a partir de la interrelación de ésta con las dimensiones sociales y psicológicas del usuario, y presenta un análisis teórico que investiga la difusión de la innovación en este sentido. Además esta teoría ayuda a explicar el proceso de cambio social donde la novedad de la idea percibida por el individuo determina su reacción ante ella.

A partir de la definición de **difusión** “*proceso por el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales, durante un tiempo específico, entre los miembros de un sistema social*” y de **Innovación** el autor

plantea un modelo teórico basado en cuatro elementos; (1) LA INNOVACION, (2) LOS CANALES DE COMUNICACIÓN, (3) EL TIEMPO y (4) EL SISTEMA SOCIAL, que están presentes en toda investigación sobre difusión y un proceso de DECISIÓN DE LA INNOVACIÓN, el cual consta de varias etapas, que el individuo o la organización, deben superar para alcanzar la total adopción de la innovación. La tabla 1 señala los elementos involucrados en el Proceso de Difusión de una Innovación.

Tabla 1

ELEMENTOS	FACTORES QUE DETERMINAN VELOCIDAD DE ADOPCIÓN	EN CONCLUSION
(1) LA INNOVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ventaja Relativa</u>; grado en que una innovación es percibida como buena idea o mejor que la que ya existe. • <u>Compatibilidad</u>; capacidad de integrar la idea con los valores existentes y el sistema social. • <u>Complejidad</u>; percepción de dificultad de entendimiento de uso. • <u>Experimentación</u>; capacidad de formar parte de un plan y ser probada. • <u>Visibilidad</u>; grado en que los resultados son visibles a otros. 	Una innovación para ser adoptada con mayor rapidez debe contar con un nivel alto de percepción de ventaja, compatibilidad, experimentación y visibilidad, mientras que debe poseer una baja complejidad.
DE (2) CANALES COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Opinión Subjetiva</u>; La decisión de adoptar o rechazar una innovación, por parte de algunos individuos, se realiza en base a la opinión subjetiva que tengan sus pares. • <u>Canales de comunicación</u>; Los canales de comunicación masivos como radio, televisión, diarios, etc. son más efectivos en dar a conocer la innovación, mientras que para lograr persuadir, son más eficientes los canales de comunicación interpersonal sobre todo si la comunicación ocurre entre individuos con similares condiciones socioeconómicas, educación, etc. 	A pesar de que la comunicación entre individuos homófilos o similares, es más efectiva, la heterofilia está presente en mayor grado en la difusión de la innovación, conduciendo a un problema en el logro de una comunicación efectiva.
(3) EL TIEMPO	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Proceso de Decisión de la Innovación</u>; Comienza lentamente entre los primeros adoptantes y se va desarrollando en forma paulatina desde el <i>conocimiento</i>-que se adquiere en un principio, <i>persuasión</i>-o formación de una actitud, <i>decisión</i>-adopción o rechazo de la innovación y <i>confirmación</i> – consolidación de su decisión. En base a ello se describen distintas categorías de adoptantes. • <u>Categorías de Adoptantes</u>: <ul style="list-style-type: none"> -Innovadores-quienes asumen los riesgos de introducir y difundir la innovación. -Adoptantes tempranos o primeros adoptantes- son quienes adoptan la innovación por primera vez, sin mucha discusión y análisis; y juegan un papel importante para persuadir a otros actores de adoptar la innovación. -Mayoría temprana o precoz-tienen cierta resistencia al cambio, analizan y reflexionan cuidadosamente antes de tomar una decisión; sin embargo, son propensos a aceptar la innovación después de una actividad persuasiva relativamente corta. Mantienen canales de comunicación informales. 	El proceso de decisión de innovación puede ser adoptado de diferentes maneras dentro de los miembros de un sistema, ya sea de forma opcional, colectiva u autoritaria. La dimensión del tiempo, tercer elemento de la teoría de la difusión y su inclusión como una variable en la investigación, es un elemento clave de esta teoría, ya que su fundamento se sostiene en que la adopción se completa a través del tiempo, aunque su medición sea crítica.

	<p>-Mayoría tardía -son aquellos fuertemente resistentes a cambiar, son difíciles de persuadir de adoptar una innovación sin una actividad intensa y una influencia significativa.</p> <p>-Rezagados- son aquellos más refractarios al cambio, se muestran indiferentes ante cualquier innovación e incluso llegan a oponerse a ella y a combatirla activamente; y con frecuencia nunca llegan a adoptar la innovación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ritmo de Adopción: Se define como velocidad relativa con la que una innovación es adoptada por los miembros del sistema social. Medida por el número de individuos que adoptan una idea en un período determinado de tiempo, indicador numérico que afecta a la curva de adopción de una innovación. (Figura 3) 	
(4) SISTEMA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Normas y Estructuras; facilita o impide la difusión de la innovación, ya que si las normas establecidas dentro de un sistema instauran patrones de conducta que no coinciden con la innovación, el proceso de adopción por parte de los individuos será más lento. • Intermediarios; -Líderes de opinión, quienes tienen capacidades de influir informalmente en las actitudes o conductas de otros individuos, mediante un estatus suficiente que da credibilidad al resto de los usuarios. -Agentes de cambios, son quienes trabajan proactivamente para extender la innovación, crean demanda, persuaden, soportan la toma de decisiones e intentan influenciar el <i>proceso de decisión de la innovación</i>, son miembros externos del grupo y de una alta cualificación técnica. 	<p>El sistema social es entendido como las normas, estructuras e intermediarios de la difusión. Formado por individuos, grupos informales, organizaciones u otras unidades interrelacionadas que participan en la solución de algún problema, con el objetivo de alcanzar una meta. El objetivo consiste en convencer de la adopción de la innovación y realizar los cambios necesarios en ella para que se adapte a los usuarios y al sistema.</p>

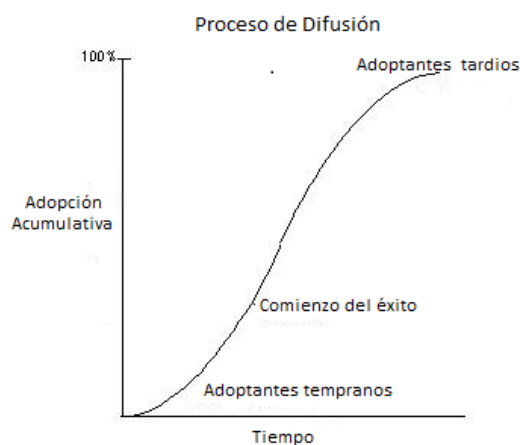


Figura 3: Curva de adopción en forma de S de una Innovación Basado en Modelo de Rogers.

1.4.2 PERSPECTIVAS EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA

1.4.2.1 PERSPECTIVA DE LOS MEDICOS

Los médicos pueden llegar a mostrar diferencias significativas entre quienes adoptan, quienes rechazan y en cómo utilizan los sistemas de prescripción electrónicos disponibles en el mercado. Los tres factores identificados que explicarían tales diferencias, según lo señala un estudio cualitativo realizado el año 2007 en Estados Unidos son; (1) las limitaciones del producto, (2) los desafíos externos de implementación y (3) las preferencias de los médicos por ciertas características específicas del producto¹³. A pesar de los grandes desafíos los médicos señalan que la receta electrónica mejora la seguridad y la calidad de la prescripción¹³⁻¹⁴ y aumenta la eficiencia de la práctica¹³⁻¹⁴, señalando que la prefiere por sobre el papel¹³⁻¹⁵.

Se ha señalado que algunos médicos que ejercen en el área ambulatoria, se han manifestado favorables al uso de este sistema, señalando beneficios en la eficiencia, seguridad y atención al paciente. Como lo señala un estudio realizado en EE.UU. el 2010, donde se evaluó el sistema CPOE (Computerized physician order entry), en el área ambulatoria. Los médicos y el personal que participó se mostraron conformes con los resultados destacando;1) mejoras en la eficiencia de la prescripción, logrando una atención más coordinada debido a la disponibilidad de la información clínica, 2) mejora en la documentación logrando una atención más segura debido a que se reduce el uso del papel, 3) cambios en la carga de trabajo para el personal, 4) ahorro de tiempo, 5) mejora en la atención del paciente debido a una mayor interacción con él y 6) mejora en la comunicación con la farmacia. También se señaló que un apoyo organizativo facilita la adopción así como actitud positiva y educación¹⁵.

Otro estudio realizado el año 2009, evaluó las experiencias de 180 médicos de 7 regiones Suecas en el uso de uno de los seis sistemas de Registro Electrónico de Salud con módulos de prescripción electrónica más ampliamente implementados en esas regiones ((Cosmic (versión R7.1 y R7.2, Cambio Healthcare Systems), Journal III (versión 1.83, Profdoc), Melior (versión 212B, Siemens AB), SYSteam Cruz (versión 4.12.441 y 4.13.313, SYSteam), Take Care (versión 01/10/1042, Profdoc) y VAS (versión 3.2.02, TietoEnator)). Mediante una encuesta web la mayoría de los médicos considero que el sistema era fácil de usar en general (81%), y

para la prescripción de medicamentos (88%). La mayoría de los encuestados señaló la capacidad de proporcionar a los pacientes un mejor servicio mediante recetas electrónicas (92%), consideró un ahorro de tiempo (91%) y una mayor seguridad (83%), en comparación con las recetas escritas a mano como lo muestra la tabla 2¹⁶. Señalaron que algunas de las debilidades más frecuentes son; el precio de la droga no se visualiza claramente (43%), la elección complicada de drogas (21%), y la percepción de que era posible manejar más de un paciente en un momento (13%). Por otra parte, 62% informó de la falta de recepción de la farmacia después de la transmisión con éxito de una receta electrónica, como lo muestra la tabla 3¹⁶. Aunque la mayoría (73%) de los médicos informaron de que tenía siempre o a menudo el control de la receta electrónica, el 25% declaró pocas veces o nunca hacer una última revisión. Los encuestados sugirieron una serie de mejoras, entre ellas simplificar la elección del fármaco y la cancelación de las recetas electrónicas, señaladas en la tabla 4¹⁶. La percepción de los médicos sobre el uso de sistemas de prescripción electrónica es que reduce los errores de formulación y omisión¹⁴. Sin embargo, los farmacéuticos están más conformes con el uso de recetas electrónicas en comparación con los médicos, según lo señaló un estudio hecho en Inglaterra realizado el 2010¹⁴.

Tabla 2: Fortalezas percibidas por lo médicos descritas en el estudio

OPINION ^a	n	% ^b
Fácil y rápido	54	30
Fácil de renovar las recetas	38	21
Da una buena visión general, en particular la lista de los medicamentos prescritos a un paciente dentro de la región sanitaria	23	13
Transferencia de información entre diferentes características del Sistema de registro de salud electrónico, por ejemplo, prescripción de medicamentos se guarda automáticamente en el registro de salud del paciente.	21	12
Resumen de la historia clínica del paciente	17	9
Mejora la seguridad	16	9
Fácil acceso a la lista de drogas de referencia	11	6
Información clara ejemplo, envase y precio	7	4
Alertas de interacciones farmacológicas	4	2
Otras	20	11
Total (135 encuestados)		216

^aLos encuestados (médicos) expresaron su opinión libremente. ^b Parte (%) del total de numero encuestados (N=180)

Tabla 3: Debilidades percibidas por lo médicos descritas en el estudio

OPINION ^a	n	% ^b
Elección complicada del medicamento	38	21
Sin un enlace entre la receta electrónica y dosis	21	12
Complicado en general, ejemplo, muchos click con el mouse	20	11
La funcion cancelar/devolver es inadecuada	16	9
Satisfecho	10	6
Varios pacientes se pueden mostrar al mismo tiempo	8	4
No se recibe desde la farmacia	5	3
El resumen de la prescripción del paciente es desordenado	5	3
Advertencias insuficientes de interacciones farmacológicas	3	2
Otras	28	16
Total (139 encuestados)		179

^aLos encuestados (médicos) expresaron su opinión libremente. ^b Parte (%) del total de numero encuestados (N=180)

Tabla 4: Sugerencias de los médicos

OPINION ^a	n	% ^b
Simplificar la elección del medicamento	21	12
Enlace con la dosis	21	12
Cancelación de la prescripción electrónica	19	11
Satisfecho	7	4
Dialogo electrónico entre el prescriptor y la farmacia	7	4
Recepcion desde la farmacia	3	2
Ilustraciones gráficas	3	2
Posibilidad para guardar favoritos	3	2
Reducir los click con el mouse	3	2
Mejorar disposición	2	1
Mejorar la información relacionada con las interacciones farmacológicas	2	2
Otros	32	18
Total (100 encuestados)		129

^aLos encuestados expresaron su opinión libremente. ^b Parte (%) del total de numero encuestados (N=180)

1.4.2.2 PERSPECTIVA DE QUIMICOS FARMACEUTICOS

La mayoría de los farmacéuticos señala que el uso de sistemas de prescripción electrónica mejora la eficiencia de la prescripción¹⁴⁻¹⁵ y reduce los errores de dosificación, además de asegurar la calidad y cuidado del paciente¹⁴. Si bien este sistema es bien recibido por los farmacéuticos, los obstáculos hacia la plena aceptación se mantienen, en particular, debido a la falta de disponibilidad del sistema debido a problemas técnicos¹⁷. Además los adoptantes tardíos de este sistema y aquellos que no están dispuestos a aceptar la receta

electrónica, señalan que la barrera a su uso se relaciona con los altos costos iniciales y de transacción asociados a cada nueva receta y que para algunas farmacias rurales, es sólo una decisión económica racional, como lo muestra la tabla 5. Según un estudio hecho el año 2012 que evaluó la Perspectiva de los Farmacéuticos en Nebraska¹⁸.

Tabla 5: Barreras descritas por lo farmacéuticos

BARRERAS	Interés en una Prescripción Electrónica N=10	Sin interés de una Prescripción Electrónica N=9
Costos de la puesta en marcha para la implementación	4(40%)	7(78%)
Pérdida de productividad durante la implementación inicial	2(20%)	4(44%)
Costos en la tasa de transacción y mantención	7(70%)	7(78%)
Falta de demanda o interesados de clientes y prescriptores	6(60%)	3(33%)
Cambia en flujo de trabajo actual	0	4(44%)
Acceso a la conectividad de la red o gasto	3(30%)	4(44%)
Sistema actual (no) funciona para los farmacéuticos o sus clientes	1(10%)	7(78%)
Falta de entendimiento acerca de los beneficios y como se implementa la prescripción electrónica	2(20%)	5(56%)

Los farmacéuticos comunitarios tienen una opinión favorable de la receta electrónica, creyendo que puede ser un aliado en su profesionalización. Así lo indica un estudio cualitativo hecho en Canadá el año 2008, el cual evaluó el impacto de la prescripción electrónica en la profesionalización de farmacéuticos comunitarios. Mediante una encuesta realizada a 12 farmacéuticos con uso de receta electrónica se evaluó la experiencia, percepciones y en cómo puede ser un aliado en su profesionalización. Ellos señalaron cinco mecanismos principales por los cuales la receta electrónica podría influir; (1) capacidades analíticas del farmacéutico y el médico, (2) la difusión del conocimiento, (3) la integración de las tareas al proceso (cuando se analiza el archivo del paciente), (4) automatización de procesos y, (5) la eliminación de intermediarios¹⁹. Estos mecanismos pueden ayudar a los farmacéuticos en el ejercicio de su juicio profesional mediante la mejora de la calidad de la información disponible y facilitar la ejecución de la prescripción mediante su mejora. La receta electrónica también puede reforzar la credibilidad de los farmacéuticos como especialistas en medicación a los ojos del paciente y los médicos.

La participación del Químico Farmacéutico es fundamental en el proceso de dispensación del medicamento y se ha señalado que sus intervenciones deben ser consideradas a la hora de implementar un sistema de prescripción electrónico²⁰. Un estudio descriptivo, transversal y no experimental realizado el 2006 en Estados Unidos, midió el número, tipo y motivo de las intervenciones realizadas por el farmacéutico al momento de despachar una receta electrónica. Este estudio incluyó 68 farmacias, donde se revisaron 2.690 prescripciones electrónicas. Encontrándose que los farmacéuticos intervinieron 102 veces, con una tasa de intervención de 3,8%. Según señaló este estudio, las principales intervenciones fueron completar la información omitida, entre ellas, la dirección del paciente, y errores de dosificación como lo indica la Tabla 6. Ante estos problemas, se reveló que el 64% de los farmacéuticos contactó directamente al médico, un 12,8% revisó el historial de medicamentos del paciente y un 9,4% entrevistó al paciente o un familiar. Del mismo modo se señaló que un 56% de los casos la prescripción fue cambiada, en un 10% no se dispensó el medicamento, un 15% se despachó luego de ser corregida y en 12% no fue corregida y por ende no fue despachada. Además se determinó que en promedio el farmacéutico requirió 6,07 minutos para realizar la intervención²⁰.

Tabla 6: Principales intervenciones del farmacéutico

RAZÓN PARA LA INTERVENCIÓN DEL QUÍMICO FARMACEUTICO	N° (%)
Información omitida	15 (13,3)
Dirección omitida	4(3,5)
Droga omitida	4(3,5)
Cantidad omitida	4(3,5)
Datos omitidos	4(3,5)
Firma omitida	4(3,5)
Dosis omitida	3(2,7)
Forma de dosis omitida	3(2,7)
Dosis Insuficiente	11(9,7)
Dosis excesiva	9(8,0)
Cantidad /Duración excesiva	7(6,2)
No formulación de la droga	7(6,2)
Otros	7(6,2)
Cantidad/Duración insuficiente	5(4,4)
Forma de la dosis inapropiada	5(4,4)
Sin razón alguna	4(3,5)
Interacciones farmacológicas	4(3,5)
Viola los requisitos legales	4(3,5)
Droga/Indicacion inapropiado	3(2,7)

Paciente incorrecto	3(2,7)
Alergia/sensibilidad a la droga	2(1,8)
Dirección inapropiada	1(0,9)
Uso excesivo	1(0,9)
Preguntas/preocupación del paciente	1(0,9)
Interacción droga/enfermedad	1(0,9)
Necesidad de drogas adicionales	1(0,9)
Total	113

Las capacidades de la prescripción electrónica asistida (PEA) y los cambios graduales en las funciones que desarrolla el farmacéutico a raíz de su implementación podrían potenciar el desarrollo de programas más amplios de atención farmacéutica. Para la optimización del uso es importante considerar factores como la inversión en tiempo del personal, teniendo en cuenta que se asumen nuevas actividades, y la necesidad de formación de los usuarios. Un estudio español realizado el año 2005, encuestó a 47 hospitales cuyo objetivo fue conocer las características de la prescripción electrónica, describir las actividades derivadas de su implementación en los servicios de farmacia, características de los programas utilizados y su aceptación. De 47 hospitales encuestados, 13 (27,7%) disponen de prescripción electrónica asistida, en 8 de ellos está implementado en más del 75% de sus camas. En 15 (31,9%) de los centros donde no disponen de ella, la implementación es un proyecto a corto-mediano plazo. Existe dispersión en los programas utilizados y son de instauración reciente. La integración de aplicaciones para desarrollar atención farmacéutica está poco explotada²¹. En el 61,5% de los centros con prescripción electrónica asistida, la transcripción era función del farmacéutico, además de validar los tratamientos en un 92,3% como lo muestra la tabla 7. Finalmente la satisfacción del farmacéutico es buena o muy buena en un 92,3%²¹.

Tabla 7: Actividades del farmacéutico tras la implementación de una receta electrónica

	% (n)
<i>Validación farmacéutica</i>	
Sí	92,3 (12)
No	7,7 (1)
<i>Tiempo medio de validación</i>	
Ns/nc	46,1 (6)
< 1 h	30,8 (4)
1-2 h	23,1 (3)
<i>Mantenimiento base de datos</i>	
A demanda	61,5 (8)
Programado	38,5 (5)
<i>Tiempo medio de mantenimiento semanal</i>	
0-5 horas	100,0 (13)
> 5 horas	0 (0)

1.5 OPORTUNIDADES EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA

1.5.1 DISMINUCIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN

El reporte “*To Err Is Human*” (Errar es humano) publicado por el Instituto de Medicina (IOM) ¹ el año 2000 en Estados Unidos, alertó acerca del error médico²³. Este reporte, basado en el análisis de múltiples estudios, señaló que entre 44.000 y 98.000 personas al año mueren en los hospitales de ese país como resultado de errores médicos que son prevenibles; como por ejemplo, un error de diagnóstico que lleva a escoger un tratamiento equivocado, fallas en los equipos médicos, infecciones hospitalarias, entre otros. En comparación, se señaló, que menos de 50.000 personas mueren de Alzheimer y 17.000 mueren a causa del consumo de drogas ilícitas en el mismo año, un número bastante menor, siendo el error de prescripción el más común en ese país²⁵. También se estima que en Londres de 850.000 incidentes de seguridad que ocurren por año, 25.000 resultan en muertes, de éstos el 8,6% se relaciona con medicamentos en las unidades de pacientes agudos²⁵. Si bien un error puede ocurrir en cualquier etapa del proceso, se sospecha que los errores de prescripción también son los más comunes en el Reino Unido²⁵⁻²⁶.

¹ El Instituto de Medicina (IOM) es una organización independiente, sin fines de lucro que trabaja fuera del gobierno para proporcionar asesoramiento imparcial a los responsables políticos y el público. El objetivo es ayudar a los gobiernos y al sector privado a tomar decisiones informadas sobre su salud al ofrecer pruebas en las que se puede confiar. Cada año, más de 2.000 personas, miembros y no miembros ofrecen su tiempo, conocimiento y experiencia para mejorar la salud de la nación a través de la labor de la OIM²⁴

Una de las principales conclusiones de este informe es que la mayoría de los errores médicos no dan lugar a la imprudencia individual o a las acciones de un grupo en particular. Sino que con mayor frecuencia, los errores son causados por los sistemas defectuosos, los procesos, y las condiciones que llevan a las personas a cometer errores o no para prevenirlos.

1.5.1.1 ERRORES DE MEDICACIÓN EN EL MUNDO

Los errores de medicación se definen como *“incidentes prevenibles que pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallas en la prescripción, comunicación, etiquetado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización”*²². Los errores de medicación se producen con frecuencia en los hospitales de Estados Unidos²³.

Debido a la complejidad del proceso de medicación, en los hospitales y establecimientos de salud son frecuentes las consultas por problemas asociados a la terapéutica farmacológica. Dicho proceso comprende las etapas de: adquisición, prescripción y monitoreo, dispensación y administración. Los errores de medicación pueden originar daños de importancia, que son reconocidos como una causa significativa de aumento de morbi-mortalidad y del incremento de gastos en los sistemas de salud, ya sea por hospitalización o por atención ambulatoria de los pacientes²⁷. El recuadro 1 muestra los posibles errores en las distintas etapas del proceso de medicación.

ETAPAS DEL PROCESO	TIPOS DE ERRORES
PRESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Error de la prescripción • Omisión de la prescripción • Error de dosis; cálculo o error decimal • Indicación inapropiada de los intervalos en la dosis • Prescripción incompleta o ambigua • Ausencia o indicación errada del tiempo de tratamiento • Escritura ilegible • Uso de abreviaturas ambiguas • Uso de dosis o formas farmacéuticas no acordes al peso del paciente ej. Niños • No registrar la dosis/concentración de formas farmacéuticas • Falta de aclaración o error en la selección de la vía de administración o forma farmacéutica • No adecuación de la fórmula a requerimientos especiales de algunos pacientes (Intolerancia a lactosa u excipientes)
ELABORACIÓN O ACONDICIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa implementación de la dosis unitaria • Excipientes inadecuados para determinados pacientes; alcohol bencílico, fenol, sucrosa, fenilalanina, etc. • Errores de rotulación o indicación de la fecha de vencimiento.
DISPENSACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Dispensación incorrecta • Interpretación errónea de la prescripción • Dispensación de medicamentos vencidos, mal rotulados o deteriorado
ADMINISTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • No administrar el tratamiento o administrarlo de forma errada o incompleta • Mala interpretación de la prescripción, incluyendo el medicamento, dosis, periodo de aplicación y vía de administración. • Horario inapropiado • Ingerir medicamentos y/o alimentos que interactúen con el(los) medicamento(s) prescrito(s) • Interacciones entre las drogas y/o con los alimentos • Diluciones inadecuadas, tiempo de infusión inadecuado • Funcionamiento inadecuado de los dispositivos para infusión programados • Interrupción errónea del tratamiento • Uso de medicamentos fuera de su periodo de eficacia

Recuadro 1

Diferentes estudios sugieren que las estrategias para prevenir y disminuir los errores de medicación (EM) se deben basar más en intervenciones sobre los sistemas que sobre los individuos²⁸, y reconocen que las nuevas tecnologías son herramientas potencialmente importantes para mejorar el uso de los medicamentos²⁹. Por lo mismo el citado informe *“To Err Is Human”*, recomienda la adopción de tecnologías informáticas para solucionar los problemas de seguridad en el uso de medicamentos²³. A pesar de estas recomendaciones, no

se están haciendo uso de los sistemas conocidos para mejorar la seguridad, como los sistemas de entrada de pedidos de medicación automáticos (CPOE), sistemas de prescripción electrónica asistida (PEA) y de soporte a la decisión clínica (CPOE/CDSS)³⁰, ni se están explorando activamente nuevos sistemas de seguridad²³.

El proceso de medicación proporciona un ejemplo donde la aplicación de mejores sistemas, como la receta electrónica, podría dar un mejor rendimiento humano²³, esto es ya que al automatizar un proceso el tiempo de trabajo disminuye y por ejemplo el médico tendría más tiempo en evaluar al paciente. Sin embargo, para eliminar la posibilidad de errores, cualquier solución que se adopte, en la prescripción electrónica, debería abordar todas las facetas de la prescripción, dispensación y administración de medicamentos en todos los sitios, y no sólo a los errores cometidos en el ámbito hospitalario³¹.

1.5.1.2 ERRORES DE MEDICACION EN CHILE

El proceso de medicación en las etapas de prescripción y de transcripción se encuentra sujeto a variables físicas, humanas y ambientales, que de no ser mantenidas dentro de estándares de seguridad, pueden constituir una amenaza para el usuario. Se ha señalado que en Chile al menos en un tercio de los medicamentos prescritos producen un error³².

Un estudio de corte transversal realizado en cuatro servicios pediátricos, en el Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, en Temuco, Chile, realizado entre los años 2008-2009, estableció los porcentajes de errores en la etapa de prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos, relacionando ambos aspectos y además comparó los porcentajes de errores de prescripción y de transcripción de medicamentos endovenosos. De las 500 prescripciones estudiadas (125 por cada servicio pediátrico), el equipo de investigación encontró que 19,8% de estas indicaciones fueron ilegibles, 10,8% no señaló dosis, 23,6% de las prescripciones no indicó vía endovenosa como medio de administración y 14,8% no especificó frecuencia de administración. En transcripciones, 3,0% fueron ilegibles, 4,4% no incluyó la totalidad de los fármacos prescritos y 2,6% del personal de enfermería transcribió fármacos sin indicación, desde la hoja de indicaciones médicas hacia la hoja de registro de enfermería. Las prescripciones estudiadas evidenciaron 37,4% de al menos una acción

incorrecta (indicación ilegible, no señalaba dosis, vía o frecuencia de administración), 16,2% al menos dos, 11,0% al menos tres y 4,4% todas las acciones incorrectas. En transcripciones, 7,8% presentó al menos una acción incorrecta (transcripción ilegible, no todos los fármacos indicados, todos los fármacos indicados transcritos y transcripción de fármacos sin indicación), 2,0% al menos dos y 0,2% todas las acciones incorrectas. De forma concluyente, se observó una relación significativa entre los porcentajes de prescripción y transcripción incorrecta, y entre prescripción y transcripción ilegible³³. (Recuadro 2)

Acciones	Neonatología n: 125	Pediatría n: 125	UCI-UTI n: 125	C. Infantil n: 125	p
Prescripción ilegible	28 (22,4)	14 (11,2)	18 (14,4)	39 (31,2)	< 0,001
No señala dosis	9 (7,2)	7 (5,6)	6 (4,8)	32 (25,6)	< 0,001
No señala vía de administración	20 (16,0)	16 (12,8)	28 (22,4)	54 (43,2)	< 0,001
No señala frecuencia de administración	13 (10,4)	10 (8,0)	14 (11,2)	37 (29,6)	< 0,001
Nº de acciones incorrectas					
0	84 (26,8)	99 (31,6)	76 (24,3)	54 (17,3)	
1	25 (23,6)	14 (13,2)	39 (36,8)	28 (26,4)	
2	7 (27,0)	5 (19,2)	5 (19,2)	9 (34,6)	
3	5 (15,2)	5 (15,2)	3 (9,0)	20 (60,6)	
4	4 (18,2)	2 (9,1)	2 (9,1)	14 (63,6)	
Presencia de al menos una acción incorrecta	41 (32,8)	26 (20,8)	49 (39,2)	71 (56,8)	< 0,001

Prueba exacta de Fisher.

Recuadro 2

Un estudio prospectivo y observacional realizado en un hospital universitario en Santiago de Chile, el año 2011, observó 124 pacientes. El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de cada uno de los procesos de uso de medicamentos en una UCI médico-quirúrgica, como lo señala el Recuadro 3³². En 52 de los 124 pacientes estudiados se encontró un total de 66 errores de medicación, evaluándose 194 medicamentos en los horarios estudiados. Treinta y tres por ciento de estos pacientes experimentaron más de un error de medicación. En un 34% de los medicamentos evaluados ocurrió al menos un error de medicación durante el curso de su utilización. El 25,8% de los errores de medicación ocurrió en la etapa de administración, 9,7% en la prescripción, 7,3% en la preparación, 4% en la transcripción, y el 3,2% restante durante la dispensación, como muestra la Figura 4³². Encontrando una frecuencia de error de 34% en la medicación evaluada.

Prescripción	Dispensación	Transcripción	Preparación	Administración
- Dosis incorrecta - Frecuencia de administración incorrecta - Vía de administración incorrecta - Omisión (receta incompleta)	- Medicamento deteriorado (vencido, mal conservado, mal rotulado) - Medicamento diferente al prescrito - Omisión - Forma farmacéutica incorrecta - Dosis incorrecta	- Omisión - Transcripción diferente a la prescrita	- Preparación defectuosa (dilución, diluyente o fraccionamiento incorrecto) - Manipulación incorrecta (contaminación)	- Horario incorrecto* - Omisión - Dosis incorrecta - Vía de administración incorrecta - Medicamento diferente al prescrito - Paciente diferente - Velocidad de administración incorrecta

*Se consideró error de administración por horario incorrecto cuando el medicamento fue administrado con una anticipación o retraso mayor a 30 minutos de lo programado.

Recuadro 3: Procesos evaluados en el estudio

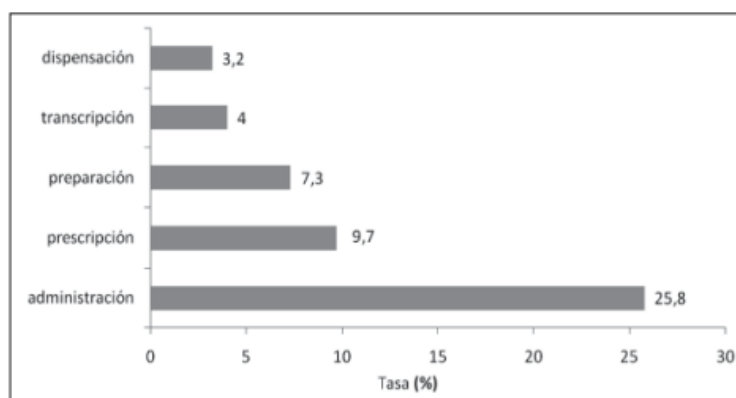


Figura 4: Tasa porcentual de errores de medicación en las diferentes etapas del proceso

1.5.1.3 RECETA ELECTRÓNICA Y DISMINUCIÓN EN LOS ERRORES DE MEDICACIÓN

1.5.1.3.1 EN LA ATENCION HOSPITALARIA

Se han observado varios efectos tras la aplicación de la receta electrónica en el ámbito hospitalario, por ejemplo se ha mencionado que tras su implementación existe una disminución del 86% en errores de medicación graves y un aumento en la adhesión al formulario de un 14% al 88%, en países como Estados Unidos³⁴⁻³⁵. También se ha señalado que tras la implementación de un Sistema de Prescripción Médica Electrónica con Soporte Básico en la Decisión Clínica (CPOE/CDSS) se ha alcanzado una reducción significativa del 40,3% en recetas con uno o más errores de medicación, esto según un estudio hecho en Holanda el año 2009, si bien el estudio demostró que CPOE/CDSS reduce la incidencia de los errores de medicación, su efecto

directo sobre la prevención de eventos adversos no quedó demostrado, como lo señala la figura 5³⁶. También se sugiere que el sistema CPOE (computerized provider order entry) reduce sustancialmente la frecuencia de los errores de medicación en pacientes hospitalizados en un periodo de un año, en 8 de los 9 estudios revisados, como lo muestra la figura 6, según un review hecho entre los años 2006 y 2008 en Estados Unidos³⁷. Esto debido a que el Sistema CPOE incluye funcionalidades como el soporte en la dosificación del medicamento, alertas sobre interacciones dañinas y apoyo a la decisión clínica, lo que puede reducir aún más los errores³⁷.

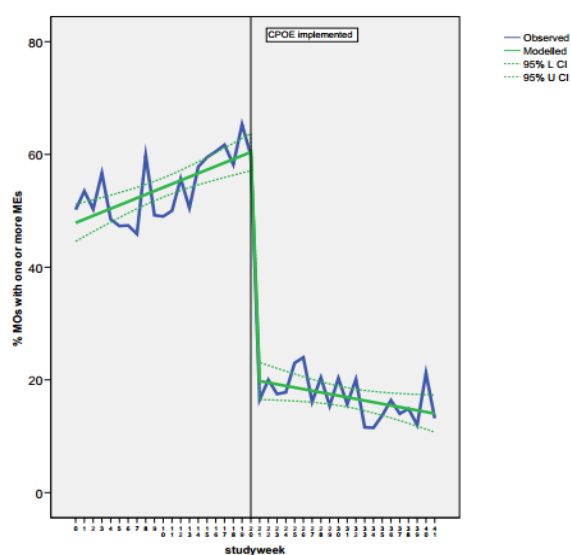


Figura 5: Impacto del sistema CPOE/CDSS en el porcentaje de medicación en recetas con uno o mas errores de medicación (población total en estudio).

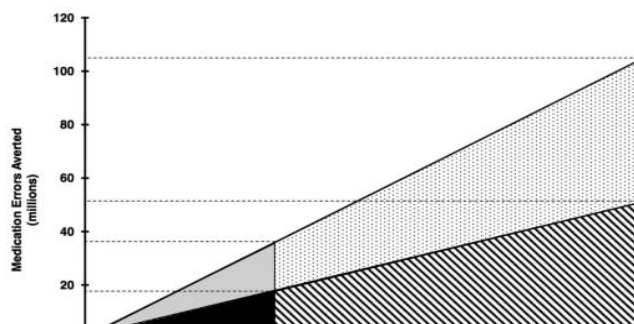


Figura 6: Estimación de errores de medicación evitados debido a la observación y aumento en el uso de ordenes de entrada computarizados (CPOE) de pacientes agudos dentro de un periodo de un año.

Los errores de prescripción también disminuyen luego de la implementación de la receta electrónica³⁸⁻³⁹, por ejemplo de 94 a 48 errores (3,8 a 2,0%), según un estudio realizado en Londres el año 2007³⁸.

En Singapur, el año 2009, se evaluó la satisfacción de los usuarios y los factores asociados a ella, respecto a un sistema de receta electrónica implementado por el Grupo Nacional de Salud en los Policlínicos. Mediante encuestas realizadas a médicos, farmacéuticos y técnicos de farmacia, se determinó que el nivel general de satisfacción hacia la prescripción electrónica fue alta. Médicos y farmacéuticos informaron, además, que la prescripción electrónica reduce los errores de prescripción y las intervenciones, señalando no querer volver a usar papel⁴¹.

En España el año 2005, se señaló que con la prescripción manual se detecta una incidencia de 1.576 errores en 18.539 órdenes de tratamiento (8.5%), y con la prescripción electrónica 827 errores en 18.885 (4,38%), disminuyendo un 4,12%, esto debido a la disminución en los errores de transcripción y a la validación en la farmacia, transcripción de enfermería y en la etapa de dispensación³⁰. Como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8: Comparación de los errores derivados de un prescripción manual v/s electrónica

Fase del proceso	Errores/órdenes tratamiento Número (%)		RRR	RAR (IC 95%)	p
	Prescripción manual (fase 1)	Prescripción electrónica (fase 2)			
Prescripción	438/20.862 (2,10%)	506/21.069 (2,40%)	-14%	0,30% (0,02%; 0,59%)	0,0401
Trans/validación farmacia	362/20.858 (1,73%)	26/20.474 (0,13%)	93%	1,61% (1,42%; 1,79%)	< 0,0001
Transcripción enfermería	519/20.394 (2,54%)	167/20.655 (0,81%)	68%	1,74% (1,49%; 1,98%)	< 0,0001
Dispensación	257/12.041 (2,13%)	128/13.341 (0,96%)	55%	1,17% (0,95%; 1,39%)	< 0,0001
Errores total	1.576/18.539 (8,50%)	827/18.885 (4,38%)	48%	4,12% (3,63 a 4,62%)	< 0,0001
Errores total/pac./día	1.576/1.802 (87,4%)	827/1.735 (47,7%)	45%	39,50 (36,69 a 42,31%)	< 0,0001

RRR: reducción relativa del riesgo; RAR: reducción absoluta del riesgo; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

1.5.1.3.2 EN LA ATENCION PRIMARIA

Los errores de medicación representan 1 de cada 131 muertes en la atención ambulatoria²³ y derivan en eventos adversos prevenibles con mayor frecuencia durante la escritura por el médico o la emisión por el farmacéutico²⁸. Si los sistemas de prescripción electrónicos comerciales reprodujeran los efectos en el ámbito ambulatorio, podrían mejorar en gran medida la calidad de la prescripción ambulatoria.

La implementación de sistemas de prescripción electrónica comerciales puede dar lugar a reducciones estadísticamente significativas en las tasas de error de prescripción, como lo señala un estudio publicado el 2012 en Australia, donde los programas Cerner Millennium y MedChart lograron reducir en un 55% los errores de prescripción en recintos hospitalarios, dado mejoras en la legibilidad y reducción de recetas confusas e incompletas⁴².

El uso de la prescripción electrónica en el área ambulatoria ha sido baja al igual que los estudios en esa área⁴³⁻⁴⁴⁻⁴⁵. En Nueva Jersey, de 12 prácticas ambulatorias, solo cinco están dispuestas a aplicar plenamente la receta electrónica⁴⁶. A pesar de esto se espera que la adopción vaya en aumento, debido a incentivos federales y al reconocimiento en la mejora, tanto en la seguridad como en la eficiencia en el uso farmacéutico⁴⁷⁻⁴⁸.

Se ha demostrado que los Registros de Salud Electrónico (EHR) con prescripción electrónica en el área ambulatoria disminuyen los errores de prescripción, principalmente al reducir los errores de abreviaturas, como lo muestra la tabla 9⁴⁹, así lo indica un estudio realizado en Estados Unidos el año 2009, donde el error de prescripción disminuyó a 12,2 por cada 100 prescripciones en comparación con 35,7 por cada 100 prescripciones al inicio del estudio, de un total de 1298 recetas⁴⁹.

Tabla 9: Disminución de errores v/s tiempo

	Prescribing Errors		
	Baseline	12 Weeks	1 Year
N	557	338	191
Inappropriate use of abbreviation	506 (91%)	227 (67%)	124 (65%)
Directions error	31 (6%)	74 (22%)	43 (23%)
Frequency error	11(2%)	23 (7%)	7 (4%)
Dose error	3 (1%)	8 (2%)	0 (0%)
Route error	-	-	-
Amount to be dispensed error	2 (0%)	1 (0%)	17 (9%)
Other	4 (1%)	5 (1%)	0 (0%)

Otro estudio realizado el 2006 en EE.UU., captó las percepciones sobre el impacto en el uso de la prescripción electrónica en el área ambulatoria. De un total de 157 médicos encuestados el 71% lo clasificó como muy eficiente, prefiriéndolo por encima de los otros sistemas como fax, teléfono y prescripción manual. Señalaron,

además, mejoras en la comunicación y una disminución de las llamadas telefónicas por parte de las farmacias a los médicos, un flujo de trabajo más eficiente y un aumento de tiempo con los pacientes⁵⁰.

En Irlanda, un estudio realizado el año 2006, a 28 médicos de atención primaria y 13.515 pacientes, consistió en evaluar el uso del sistema MOXXI (sistema de gestión de prescripción electrónica portátil e integrado). Los médicos de atención primaria evaluados señalaron que el sistema de prescripción electrónica mejora la continuidad de la atención y la autonomía profesional, y se demostró que usan selectivamente dicho sistema para acceder a historiales completos de medicamentos en aquellos pacientes con mayor riesgo de eventos adversos al medicamento, incluidos los con un mayor número de medicamentos, y en atención con varios médicos⁴⁰.

El uso adecuado de la prescripción electrónica es un requisito clave para demostrar el uso significativo de registros electrónicos en salud sobre todo para calificar a incentivos federales⁵¹. En la actualidad, muchos médicos que utilizan la receta electrónica no pueden hacer un uso sustancial de ellos, y poco saben acerca de los factores que contribuyen al éxito en el uso de estos sistemas. Un estudio realizado en California el año 2011, cuyo objetivo fue identificar y aplicar con éxito las técnicas de uso de la receta electrónica, evaluó 5 prácticas de atención primaria ambulatoria identificadas como ejemplos de receta electrónica efectiva. Los encuestados reportaron grandes esfuerzos para rediseñar los procesos de trabajo y así aprovechar las capacidades de la prescripción electrónica, también crearon protocolos de prescripción electrónicos específicos para distribuir el trabajo. Además de contar con recursos para apoyar su uso, incluyendo médicos destacables, capacitación permanente y apoyo técnico continuo⁵¹. Todas estas estrategias para incorporar exitosamente la receta electrónica.

1.5.1.4 COSTOS DE LOS ERRORES MÉDICOS

Los errores médicos prevenibles acarrear otro problema significativo aparte del alto costo en vidas humanas. Se ha estimado un costo total de entre \$ 17 mil millones y \$ 29 mil millones por año en todos los hospitales

de Estados Unidos incluyendo gastos de atención adicionales por los errores, como pérdida de ingresos, pérdida de la productividad doméstica y discapacidad²³.

Los errores también son costosos en términos de pérdida de confianza en el sistema de atención de salud y en la disminución de la satisfacción de los pacientes y los profesionales de la salud. La sociedad asume y refleja el costo de los errores como pérdida de productividad laboral, reducción de la asistencia escolar de los niños, y niveles más bajos del estado de salud de la población²³.

1.5.1.5 CREACION DE ESTANDARES

Si bien la automatización de procesos disminuye el riesgo de error, no asegura la eliminación completa de éstos.⁵² Para minimizar estos errores se ha establecido que los sistemas electrónicos, requieren de estándares y de un nivel de funcionalidad que aborde todas las etapas de la prescripción, dispensación y administración del medicamento, incluyendo una lista completa de todos los medicamentos del paciente, un acceso a sus diagnósticos y a sus datos personales. También es necesario definir guías, protocolos clínicos y mapas de atención en el uso de la prescripción electrónica, y normas funcionales para los registros de salud electrónicos⁵².

Un estudio realizado en California el año 2005 comparó diferentes sistemas de prescripción electrónica ambulatorios. Un panel de expertos evaluó las capacidades funcionales ofrecidas por los distintos sistemas comerciales. Se encontró que los sistemas disponibles no ofrecen muchas capacidades funcionales, lo cual influiría en la obtención de importantes beneficios en la mejorar de la salud y en la reducción de costos. Más importante aún, estas deficiencias variaron mucho entre los sistemas estudiados⁵³. Es por esto que las normas para la prescripción electrónica deben incluir un conjunto de capacidades funcionales mínimas que garanticen un nivel de estándar mínimo de apoyo a la seguridad del paciente. Y a medida que se desarrollan nuevas características de prescripción electrónica en el futuro, también será necesario mantener actualizados el proceso de estándares funcionales⁵³.

1.5.1.6 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

Existe un nivel de evidencia suficiente para recomendar el uso de Sistemas de Prescripción Electrónicos como estrategia para disminuir los errores de medicación. El recuadro 4 muestra las estrategias recomendadas para prevenir estos errores, hecha por un grupo de organizaciones señaladas en el Recuadro 5 ⁵⁴.

INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA	PRACTICA RECOMENDADA	INSTITUCIONES	NIVEL DE EVIDENCIA
	Prescripción Electrónica	IOM, NCCMERP, MCPME, ASHP, IHI, NQF, PMS, AHRQ	Moderada
	Implementación de Código de Barra en el Paciente	NCCMERP, MCPME, ASHP, PMS, AHRQ	Limitada
	Asegurar la disponibilidad de apoyo a las decisiones farmacéutica	IOM, MCPME, ASHP	Limitada
	Aplicaciones Farmacéuticas	IOM, MCPME, ASHP	Bajo
	Uso de dispositivos automáticos de dispensación	AHRG	Bajo
	Bombas de infusión/Control analgesia	NCCMERP, JCAHO	Limitado

Recuadro 4: Estrategias recomendadas

ORGANIZACIONES	ABREVIACIÓN
Agency for Healthcare Research & Quality	AHRQ, 2001
American Society of Health-System Pharmacists	ASHP, 1996
Institute for Healthcare Improvement	IHI, 2005
Institute of Medicine	IOM, 2000
Institute for Safe Medication Practices	ISMP, 2005
Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations	JCAHO, 2005
Massachusetts Coalition for the Prevention of Medical Errors	MCPME, 1999
National Quality Forum	NQF, 2003
National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention	NCCMERP, 2005
Pathways for Medication Safety	Pathways for Medication Safety, 2002
U.S. Pharmacopeia	USP, 2005

Recuadro 5: Tipos de Organizaciones

1.5.2 MEJORA EN LA ADHERENCIA PRIMARIA

La adherencia terapéutica se define como “el grado de coincidencia del comportamiento de un paciente en relación con los medicamentos que ha de tomar, el seguimiento de una dieta o los cambios que ha de hacer en su estilo de vida, con las recomendaciones de los profesionales de la salud que lo atienden”⁵⁵.

Una forma sencilla de clasificar la falta de adherencia terapéutica es la siguiente; **Primaria**, aquella prescripción que no llega a retirarse de la farmacia y **Secundaria**, en que una vez adquirida la receta, existe 1) alteración en la dosis, 2) cambios en los intervalos de dosificación, 3) olvido en la administración del fármaco, 4) aumento en la frecuencia de dosis o 5) suspensión del tratamiento antes del tiempo recomendado⁵⁶⁻⁵⁷.

Según un estudio realizado en EE.UU. el año 2009, la tasa global de adherencia primaria es del 77,5% con el uso de recetas electrónicas, correspondiendo a 151.837 recetas electrónicas de un total de 195.930, lo que corresponde al 22,5% de no adherencia primaria; siendo mayor en aquellas especialidades de medicina interna, atención primaria y pediatría. El tipo de medicamento es el predictor más fuerte de la adherencia, se señaló que la falta de adherencia es común para los medicamentos prescritos por primera vez en enfermedades crónicas, como hipertensión arterial (28,4%), hiperlipidemia (28,2%) y diabetes (31,4%)⁵⁸.

1.5.3 MEJORA EN LA LEGIBILIDAD

Las recetas convencionales, es decir, escritas de forma manual es un punto débil en el uso de los medicamentos, ya que genera prescripciones ilegibles como lo muestra la figura 7, incompletas o incorrectas, errores de interpretación y transcripción, y tiempos de espera prolongados entre la prescripción y la disponibilidad de los medicamentos⁵⁹⁻⁶⁰. Una revisión que incluyó 1425 prescripciones recibidas en una farmacia comunitaria, señaló que un 15% de las recetas presentó ilegibilidad y un 10% estaban incompletas. Los principales problemas se relacionaron con; la no impresión del nombre del médico (96%), firma ilegible (94%), la no inclusión del número DEA² (89%), y letra ilegible (69%) mostrado en la tabla 10, en base a un estudio hecho el año 2000 en Estados Unidos⁶¹.

² *Un número DEA es un número asignado a un proveedor de atención de la salud (por ejemplo, un médico, dentista o veterinario) por los EE.UU. Administración de Control de Drogas que les permite escribir las recetas de sustancias controladas⁹¹.

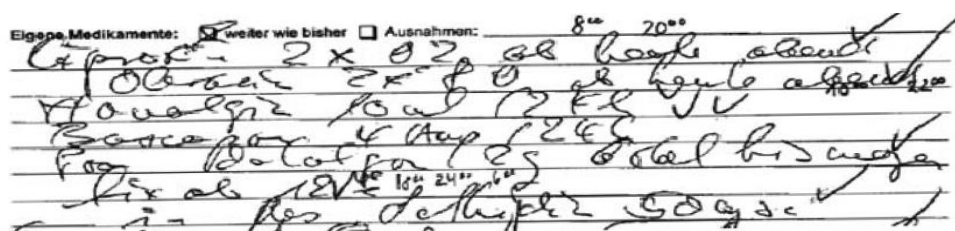


Figura 7: Tipo de prescripción ilegible

Tabla 10: Problemas reportados de la prescripción manual

Problem	% of Pharmacies Reporting Problem	
	January 1998 (n = 47)	October 1998 (n = 54)
Failure to print prescriber name	96	89 ^a
Illegible signature	94	89 ^a
Failure to include DEA number	89	57
Illegible handwriting (other than signature)	69	9

1.5.4 APOYO A LA DECISIÓN CLÍNICA

La propuesta de incorporar mecanismos de apoyo a la decisión clínica (CDS) como formularios de prescripción, la revisión de interacciones farmacológicas y alergias a medicamentos, dentro de la prescripción electrónica, proporciona un medio para optimizar el proceso de prescripción, que mejora la seguridad y genera una prescripción adecuada⁶². Existe considerable evidencia que apoya el papel de los CDS dentro de la receta electrónica (CDS-EP) en la mejora de la eficiencia de la prescripción³⁴⁻⁶²⁻⁶³, sin embargo existe controversia sobre su diseño, las funciones operativas y su aplicación⁶²⁻⁶⁴⁻⁶⁵. Sin embargo un estudio realizado en Irlanda el año 2010 señaló que a pesar de las actitudes favorables hacia la adopción de la CDS-EP, se perciben múltiples barreras que impiden su incorporación a la práctica clínica. Este estudio transversal se llevó a cabo por medio de un cuestionario a 262 médicos generales con una tasa de respuesta global del 37% (98 de 262,) quienes indicaron la falta de un plan estratégico de ejecución (78%) como la principal barrera percibida hacia incorporación de CDS-EP en la práctica clínica, seguido por la falta de incentivos financieros (70%) en ese país, la falta de software estandarizados (61%), una alta sensibilidad de interacciones farmacológicas o indicadores de alergia a medicamentos (46%), y la falta de pruebas convincentes sobre la eficacia de los sistemas (22%),

señalados en la tabla 11⁶⁶. Sin embargo el 71% de los médicos en Irlanda reconocen una mejora en la calidad de la prescripción y un 84% en la reducción de errores de prescripción como lo indica la tabla 12⁶⁶.

Tabla 11: Barreras percibidas por los médicos

Perceived barriers	Agree	Neutral	Disagree
Lack of convincing evidence regarding its effectiveness (N = 88)	22%	44%	34%
High sensitivity of drug – drug interaction or drug allergy markers (N = 85)	46%	41%	13%
Concern about the degree of flexibility for the physician to override CDS-eP (N = 88)	44%	32%	24%
Lack of financial incentives (N = 87)	70%	24%	6%
Lack of acceptable, standardized product software (N = 88)	61%	33%	7%
Lack of a strategic plan for implementation (N = 89)	78%	20%	2%

N = number of respondents, excluding missing responses. Total respondents = 98

Tabla 12: Declaraciones de los médicos acerca de la receta electrónica

Statements	Agree	Neutral	Disagree
I am familiar with what CDS-eP is and how it is used in clinical practice (N = 93)	27%	12%	61%
I believe that CDS-eP has the capacity to improve prescribing quality (N = 91)	71%	28%	1%
I believe that using CDS-eP may reduce prescribing errors (N = 91)	84%	14%	2%
I believe that CDS-eP may reduce my decision making power in prescribing (N = 90)	19%	32%	49%
I am open to learning/using new CDS-eP (N = 95)	94%	4%	2%
My practice is willing to invest greater resources in CDS-eP in the future (N = 92)	62%	26%	12%

N = number of respondents, excluding missing responses. Total respondents = 98

1.5.5 GENERACION DE ALERTAS

Los médicos reconocen que las alertas electrónicas tienen el potencial de mejorar la seguridad del paciente en el ámbito ambulatorio⁶⁷⁻⁶⁸⁻⁶⁹. Un estudio en Massachusetts del año 2009 indicó que el 30% de los médicos había modificado recientemente un fármaco potencialmente peligroso como resultado de una alerta electrónica⁶⁷. En el Reino Unido un análisis retrospectivo hecho el año 2011, señaló que de 848.678 recetas realizadas, extendidas por 381 médicos que utilizaron el sistema PICS (Prescribing, Information and Communication System), se lograron identificar 895.029 alertas de bajo nivel, reflejando más de un error por prescripción, 172,434 alertas intermedias y 11,940 alertas de alto nivel. Además el sistema tiene la capacidad de que con un error de tipo bajo sólo se genera una alerta en la pantalla que el médico visualiza y le permite seguir con la prescripción, con una alerta de tipo intermedio, el sistema le pide una contraseña al médico para

que pueda continuar con la prescripción y con una alerta de nivel alto el sistema imposibilita al médico seguir con la prescripción⁷⁰.

La generación de alertas por el sistema CPOE también ha demostrado una considerable disminución en los errores de medicación (EM) y en la incidencia de efectos adversos (EAM). Los EM no interceptados disminuyen de 142 a 26,6 por 1000 pacientes al día (81%), y aquellos que resultan en EAM serio disminuyen de 2,9 a 1,1 por 1000 pacientes al día (62%), según un estudio en Massachusetts del año 1999³⁴.

1.5.6 INCENTIVOS FINANCIEROS E INICIATIVAS GUBERNAMENTALES

Si bien las actividades orientadas a fomentar el uso de la receta electrónica han ido en aumento, el uso de ésta sigue siendo baja⁷¹⁻⁷²⁻⁷³⁻⁷⁴, con una aprobación en menos de uno en cada diez médicos en Estados Unidos en el año 2008⁷⁵. Una de estas causas, en la práctica, se ha relacionado con la existencia de diferentes puntos de vista tecnológicos relacionados con la receta electrónica, los cuales han servido de base para la decisión de adopción, las expectativas acerca de la tecnología y los patrones de uso⁷².

Un reflejo del esfuerzo a fomentar el uso de la receta electrónica fue la respuesta al informe *"To Err Is Human"* y las recomendaciones dadas por la IOM en el año 2000, explicadas anteriormente. El presidente de Estados Unidos Bill Clinton emitió un orden ejecutivo en la cual instruía a las agencias gubernamentales encargadas de realizar y/o supervisar los programas de atención, a que aplicaran técnicas para reducir los errores médicos, además de crear nuevas estrategias para la reducción de estos errores. Además el Congreso de ese entonces lanzó una serie de audiencias sobre seguridad del paciente, y en diciembre del año 2000 se asignaron \$50 millones para la Agencia de Investigación y Calidad (AHRQ) para apoyar una variedad de esfuerzos dirigidos a reducir los errores médicos, por ejemplo, el desarrollo y ejecución de nuevas tecnologías para reducir estos errores²³.

También, en Estados Unidos en el año 2000, el Consejo de La Academia Nacional de Políticas de Salud del Estado (NASHP), convocó a los líderes de las ramas ejecutivas y legislativas de los estados para discutir sobre las mejoras en la seguridad del paciente²³. El NASHP también ayudó a dirigir una iniciativa para entender mejor

cómo los estados con requisitos de notificación obligatoria de errores hospitalarios administran y hacen cumplir sus programas²³.

Además de las iniciativas gubernamentales también han habido esfuerzos del sector privado. Entre las actividades del sector privado, el *Leapfrog Group*, una asociación de grupos compradores del sector privado y público, dio a conocer una estrategia de mercado para mejorar la seguridad y la calidad, entre ellas incluyó el fomento del uso sistemas informáticos en la salud²³.

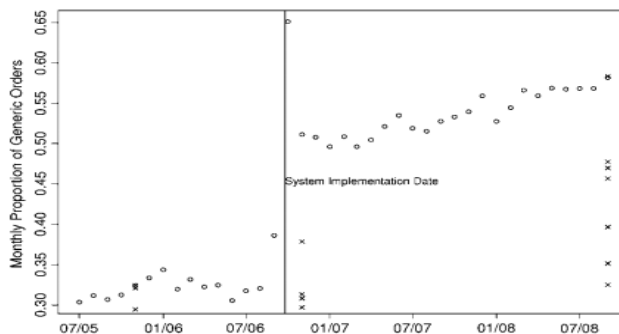
Los gobiernos y las aseguradoras privadas están usando el pago y la política de incentivos para impulsar el uso de la receta electrónica⁷⁶. Por ejemplo la aprobación de La Ley de Medicare (Programa Nacional de Seguros Sociales)⁷⁷ para Recetas Médicas, Mejora y Modernización, también llamada la Ley de Modernización de Medicare o MMA, promulgada el año 2003, es una ley federal de los Estados Unidos que introduce un derecho de beneficio para los medicamentos recetados, a través de incentivos fiscales y subsidios⁷⁸. En relación a la promoción en el uso de la receta electrónica, Medicare, creó un beneficio de medicamentos recetados para sus beneficiarios (Parte D³), en él se requiere que los planes de la Parte D apoyen un "Programa de Prescripción Electrónico," si alguno de sus proveedores y farmacias voluntariamente optan por prescribir mediante el uso de los sistemas informáticos⁷⁸.

³ *Medicare ayuda a cubrir el costo de los medicamentos recetados que se ofrecen a través de planes privados de medicamentos . A partir del 2008, más de la mitad de todos los beneficiarios están inscritos en un plan de medicamentos de la Parte D⁸⁰ . Los planes de la Parte D de Medicare son planes de medicinas recetadas que funcionan como un seguro y están abiertos a todas las personas que tengan Medicare. El plan apropiado ayuda a controlar los gastos futuros en medicinas e incluso puede ayudar a bajar los costos de lo que está gastando actualmente⁷⁹.

1.5.7 DISMINUCION DE COSTOS

Tanto Medicare como otros contribuyentes están particularmente interesados en fomentar el uso de recetas electrónicas, ya que podría proporcionar información para mejorar la calidad y la seguridad y que su uso en el tiempo podría reducir los costos de los medicamentos⁸¹. Por ejemplo, un estudio en Masachusetts reveló que los médicos que adoptan sistemas de prescripción electrónicos aumentan la prescripción de medicamentos genéricos y otras opciones de menor costo, generando ahorros considerables⁸²⁻⁸³. Según un estudio realizado en Estados Unidos el año 2009, la prescripción de medicamentos genéricos y otras opciones de menor costo aumentan con el uso de sistemas electrónicos, debido a que el médico es capaz de tener acceso completo al formulario de medicamentos y a sugerencias de genéricos. La proporción de medicamentos genéricos puede aumentar de 32,1% a 54,2% después de la implementación de la receta electrónica, incluso alcanzar el 58,1% versus 37,4% con la prescripción manual, después de dos años de implementado el sistema en pacientes ambulatorios⁸⁴. La Figura 13 muestra la proporción mensual de recetas de genéricos antes y después de la implementación del apoyo a la decisión en la sustitución de genéricos. El uso del sistema de receta electrónica y el número de recetas electrónicas (círculos abiertos) aumentó con el tiempo. La proporción de recetas electrónicas de medicamentos genéricos aumentó un 22,1% después de la fecha de implementación del sistema (451 días). La proporción de genéricos por medio de recetas no electrónicas (cruces) se mantuvo consistente y significativamente inferior⁸⁴.

Tabla 13: Proporción de medicamentos genéricos antes y después del uso de apoyo a la decisión en la sustitución de medicamentos.



También ha quedado demostrado que el sistema de prescripción electrónica con soporte integrado a la decisión clínica cambia los hábitos de prescribir terapias de alto costo y baja significativamente los costos de los medicamentos recetados, este ahorro compensaría el costo de la suscripción mensual del sistema, según un estudio hecho en Wisconsin el año 2005⁸⁵.

1.6 DESVENTAJAS EN EL USO DE LA RECETA ELECTRÓNICA

1.6.1 GENERACION DE NUEVOS ERRORES

La introducción de un sistema de prescripción electrónica tiene el potencial de dar lugar a nuevos tipos de riesgos para la seguridad del paciente⁸⁶. Así lo señala un estudio exploratorio basado en encuestas sobre incidentes de medicación, recogidos de manera sistemática durante cinco meses en un hospital en Midlands, Reino Unido. Tras la implementación de un Sistema de Comunicación Prescripción e Información (PICS) se informaron 485 incidentes, de los cuales el 15% se identificaron como sociotécnicos, es decir, derivados de la interacción del profesional con el sistema, de éstos un 49% se relacionó con la falta de firma electrónica por parte de la enfermera responsable en la administración del medicamento, un 31% fueron problemas desarrollados durante la prescripción y el proceso de administración del fármaco; como errores al momento de seleccionar el medicamento e interrupciones en el flujo de trabajo debido a las constantes alertas generadas. Además el 5,5% de los incidentes sociotécnicos se relacionaron con la falta de formación y conocimiento por parte de los profesionales, generando una incapacidad de usar el sistema PICS de forma correcta y eficaz. Otro 11% de los incidentes reportados se generaron debido a que para el mismo paciente se realizaron dos prescripciones, una manual y otra electrónica, conduciendo a la administración de dosis próximas entre sí, poniendo en riesgo la seguridad del paciente. Finalmente el 2,7% de los incidentes sociotécnicos reportados, se relacionaron con las restricciones impuestas por el sistema y que no permitieron prescribir medicamentos que no estuviesen registrados en el sistema PICS⁸⁶. (Figura 8) Por otro lado, según un estudio cualitativo y cuantitativo realizado en un hospital de EE.UU el año 2005, identifico varias maneras

en las que el sistema de receta electrónica (CPOE) podía aumentar los errores de medicación, en gran parte debido a las deficiencias en la interfaz hombre-máquina y la mala integración de los sistemas⁸⁷.

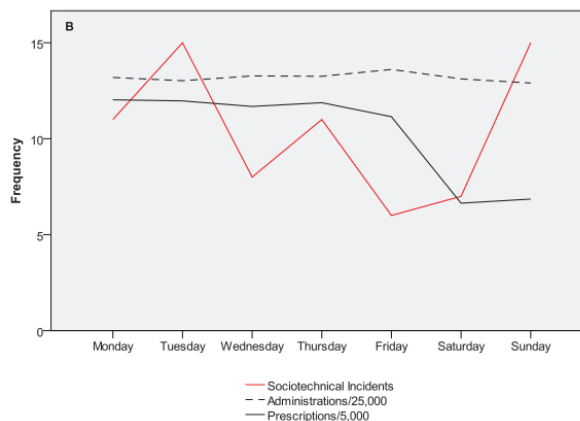


Figura 8: Frecuencia del número total de las administraciones de medicamentos y recetas para los incidentes sociotécnicos

En España el año 2005, se observó que con el uso de la prescripción electrónica se produce un aumento de los errores en la etapa de prescripción (del 2,10 al 2,40%) como lo muestra la tabla 14. Relacionados en general a modificaciones de la prescripción hechas manualmente y que no han sido transcritas al computador, la principal causa de error fue “lapsus/despistes” pero sólo se presentó en un 49% y el siguiente motivo fue el error en el manejo del computador, al que se atribuyeron el 20% de los errores de un total de 827 errores³⁰, destacando que éstos no logran alcanzar al paciente, incluso disminuyen los que hubieran alcanzado al paciente o hubieran requerido monitorización, estimando que con la prescripción electrónica no sólo disminuye el número de errores, sino también la importancia de los mismos³⁰.

Fase del proceso	Errores/órdenes tratamiento Número (%)		RRR	RAR (IC 95%)	p
	Prescripción manual (fase 1)	Prescripción electrónica (fase 2)			
Prescripción	438/20.862 (2,10%)	506/21.069 (2,40%)	-14%	0,30% (0,02%; 0,59%)	0,0401
Trans/validación farmacéutico	363/20.862 (1,73%)	26/21.069 (0,13%)	93%	1,61% (1,42%; 1,79%)	< 0,0001
Transcripción enfermería	519/20.394 (2,54%)	167/20.655 (0,81%)	68%	1,74% (1,49%; 1,98%)	< 0,0001
Dispensación	257/12.041 (2,13%)	128/13.341 (0,96%)	55%	1,17% (0,95%; 1,39%)	< 0,0001
Errores total	1.576/18.539 (8,50%)	827/18.885 (4,38%)	48%	4,12% (3,63 a 4,62%)	< 0,0001
Errores total/pac./día	1.576/1.802 (87,4%)	827/1.735 (47,7%)	45%	39,50 (36,69 a 42,31%)	< 0,0001

RRR: reducción relativa del riesgo; RAR: reducción absoluta del riesgo; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

Tabla 14: Errores tras el uso de una prescripción electrónica

1.6.2 PUNTO CRÍTICO QUE DIFICULTARÍA LA ADOPCIÓN DEL SISTEMA

1.6.2.1 SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS DATOS

El enfoque de una mayor construcción en la protección de privacidad y seguridad de los sistemas de tecnología de la información en salud, conlleva a un reforzamientos en la confianza de dichos sistemas que ayuden a promover su adopción. Se ha señalado que el tema de la privacidad es visto como una barrera para el intercambio electrónico de información en la salud. Por ende es necesario diseñar principios básicos de privacidad, redes de confianza, y establecer mecanismos de supervisión y rendición de cuentas⁸⁸. Se ha descrito que los objetivos generales de la seguridad de los sistemas de información en el cuidado de la salud deben garantizar; (1) la integridad de los datos de salud para que la información sea exacta, completa y confiable; (2) ,la disponibilidad de datos a fin de que las personas autorizadas que necesiten la información para fines legítimos de salud tengan fácil acceso a ellos y, (3) privacidad de los pacientes, para que puedan tener la seguridad de que la información personal se mantiene en privado, y no se revelará sin su conocimiento y permiso⁸⁹. Es por ello que por ejemplo en Estados Unidos, las autoridades están evaluando si los actuales requisitos de privacidad y seguridad de la información establecida por la Ley MIPPA y sus reglamentos de aplicación son adecuados, y si las protecciones deberían alcanzar otros actores, más allá de los prescriptores, financiadores y farmacias. Las Leyes federales y estatales, en ese país, relativas a la transmisión de información, han señalado que necesitan ser examinadas y rectificadas, en materias relacionadas con el historial de medicamentos, condiciones y estados sensibles de salud como lo es el VIH/SIDA, estados de salud mental y abuso de sustancias⁹⁰.

La Comisión Latina del Instituto de Medicina (IOM) referente a La Calidad de la Atención de la Salud, para evitar muchos de estos errores, elaboró un informe basado en cuatro niveles de enfoque con el objetivo de lograr un mejor historial de seguridad, tal como lo muestra el recuadro 6 ²³. Siendo estas iniciativas aplicables en otros países.

NIVELES	DEFINICIÓN
<p>1.- El establecimiento de un enfoque nacional para crear liderazgo, investigación, herramientas y protocolos para mejorar la base de conocimientos sobre seguridad.</p>	<p>El Congreso debe crear un Centro para la Seguridad del Paciente que establezca metas nacionales de seguridad y seguir los progresos en el cumplimiento de ellas, desarrollar una agenda de investigación, definir prototipos de sistemas de seguridad, desarrollar, difundir y evaluar las herramientas para identificar y analizar los errores, desarrollar métodos para educar a los consumidores acerca de la seguridad del paciente, y recomendar mejoras adicionales si es necesario.</p>
<p>2.- Identificar y aprender de los errores mediante el desarrollo de un sistema obligatorio de notificación pública de alcance nacional y el fomento de las organizaciones de atención de salud y los profesionales para desarrollar y participar en los sistemas de notificación voluntaria.</p>	<p>Los hospitales deberían estar obligados a empezar a reportar. Este sistema garantizaría una respuesta a los informes de lesiones graves. Mantener a las organizaciones de atención de salud y a los proveedores responsables de mantener la seguridad, proporcionar incentivos a las organizaciones a implementar sistemas de seguridad internos que reduzcan la probabilidad de que se produzcan errores, y responder al derecho del público a la información sobre seguridad del paciente. El Congreso debe promulgar leyes para proteger la confidencialidad de la información recogida. Sin esta legislación, las organizaciones de atención de salud y los proveedores pueden ser disuadidos de participar en los sistemas de notificación voluntaria.</p>
<p>3.-Aumento de la calidad y las expectativas de mejora en la seguridad a través de acciones de los organismos de supervisión, las asociaciones de profesionales y los compradores del grupo de atención de la salud.</p>	<p>Establecer y hacer cumplir las normas de funcionamiento explícitas para la seguridad del paciente a través de los mecanismos de regulación y afines, tales como las licencias, certificación y acreditación. Las sociedades de profesionales deben convertirse en líderes en el fomento, exigiendo mejoras en la seguridad del paciente, mediante acciones como el establecimiento de sus propias normas de funcionamiento. Comunicación con respecto a la seguridad, incorporar la seguridad a la atención de los pacientes en programas de formación y colaborando en todas las disciplinas. Los compradores públicos y privados, como las empresas que compran un seguro para sus empleados, deben hacer de la seguridad una preocupación primordial en sus decisiones de contratación.</p>
<p>4.-Implementar sistemas de seguridad en las organizaciones sanitarias para garantizar las prácticas de seguridad en el nivel de entrega.</p>	<p>Las organizaciones de salud deben desarrollar una "cultura de seguridad" de tal manera que su fuerza de trabajo y los procesos se centren en la mejora de la fiabilidad y seguridad de la atención a los pacientes. La seguridad debe ser un objetivo de la organización explícita que se demuestra por un fuerte liderazgo por parte de los médicos, ejecutivos y otros.</p>

Recuadro 6: Enfoques recomendados por la IOM para mejorar el historial de seguridad

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores a tomar en cuenta para implementar exitosamente un sistema de prescripción electrónica en un hospital público?

¿Cuáles son las opiniones de un servicio de un Neurocirugía de un hospital público respecto de una potencial receta electrónica?

OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Identificar los factores a considerar para implementar de forma exitosa un sistema de prescripción electrónica en una unidad de Neurocirugía de un hospital público. Implementación que estaría basada en la teoría clásica de difusión de innovación (TCDI).

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir el sistema actual de prescripción y dispensación de medicamentos.
- Conocer la visión de los médicos con relación al actual proceso de prescripción y dispensación.
- Obtener la opinión de lo médicos frente a una futura implementación de la receta electrónica.

CAPITULO 3

ESTUDIO OBSERVACIONAL

3.1 INTRODUCCION

El método científico que se aplicó en este estudio es de tipo cualitativo debido a las características de la investigación, a los objetivos planteados anteriormente y a la falta de información sobre el tema planteado.

El **enfoque o metodología cualitativa** comúnmente se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación, y en algunas ocasiones se utiliza para probar hipótesis en su proceso de interpretación⁹², incluso desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección de datos.⁹³ Como metodología busca comprender el fenómeno de estudio en su ambiente usual (cómo vive, se comporta y actúa la gente; qué piensa; cuáles son sus actitudes, etc)⁹⁴. En cambio, el **enfoque cuantitativo** utiliza la recolección de datos para probar hipótesis basándose en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento⁹³. Los métodos de recolección de datos, en el enfoque cualitativo, no son numéricos, sino mas bien se basan en descripciones y observaciones; tales como observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, etc . El propósito de esta metodología es poder reconstruir la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social. También se denomina holístico porque considera el todo sin reducirlo al estudio de sus partes⁹².

Finalmente un estudio cualitativo no pretende generalizar de manera intrínseca los resultados a poblaciones más amplias, ni necesariamente obtener muestras representativas (bajo la ley de probabilidad); incluso en algunos casos, no buscan que sus estudios lleguen a replicarse. Se fundamenta más en un proceso inductivo (exploran y describen, y luego generan perspectivas teóricas). Es decir, van de lo particular a lo general⁹³.

3.1.1 TIPOS DE ESTUDIOS CUALITATIVOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL

Los diseños de investigación no experimental **transeccional** o **transversal** recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos). Los diseños transeccionales se dividen en tres; exploratorios, descriptivos y correlacionales-causales.

Los diseños de investigación **longitudinales** recolectan datos a través del tiempo en puntos o períodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Los diseños longitudinales suelen dividirse en tres tipos; diseños de tendencia (trend), diseños de análisis evolutivo de grupos (cohort), y diseños de panel⁹⁵ (Recuadro 7)

INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL	TRANSECCIONAL	Exploratorios	Se trata de una exploración inicial en un momento inicial en un momento específico. Por lo general se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos y constituyen el preámbulo de otros diseños. También se denomina <i>“inmersión inicial de campo”</i>
		Descriptivos	Tienen como objetivo ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación.
		Correlaciones causales	Describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de categorías, conceptos, objetos ni variables individuales, sino de sus relaciones, sean éstas puramente correlacionales o relaciones causales.
	LONGITUDINAL	De tendencia	Son aquellos que analizan cambios a través del tiempo (en categorías, conceptos, variables, etc, o sus relaciones), dentro de alguna población en general. Su característica distintiva es que la atención se centra en una población.
		De evolución de grupos	Examinan cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos. Su atención son los cohorts o grupos de individuos vinculados de alguna manera, generalmente de edad, que sería grupos de edad.
		Panel	Son similares a las dos clases de diseños vistas anteriormente, sólo que el mismo grupo de sujetos es medido u observado (se recolectan datos sobre ellos) en todos los tiempos o momentos.

Recuadro 7: Tipos de investigación no experimental

3.1.1.1 ESTUDIOS EXPLORATORIOS

Los estudios exploratorios se utilizan cuando la revisión de la literatura revela que no existe información ni investigaciones contundente relacionadas con el problema en estudio, o bien, se utiliza para indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas o ampliar las existentes. También los estudios exploratorios sirven para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones

y postulados⁹⁶. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos, correlacionales o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros tres tipos⁹⁶.

3.1.1.2 ESTUDIOS DESCRIPTIVOS

Los estudios descriptivos buscan describir situaciones, eventos y hechos, esto es, cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno. Miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren. El valor de los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que muestren un evento, una comunidad, un fenómeno, hecho, contexto o situación que ocurre (para los investigadores cuantitativos; medir con la mayor precisión posible). Éste es su valor máximo⁹⁶.

3.1.1.3 ESTUDIOS CORRELACIONALES

Los estudios correlacionales analizan la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X---Y, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables y otras veces se incluyen relaciones múltiples. El valor de la investigación correlacional es que tiene un valor explicativo. Saber que dos conceptos o variables se relacionan aportan cierta información explicativa. Cuanto mayor número de variables estén correlacionadas o asociadas en el estudio y mayor sea la fuerza de las relaciones, más completa será la explicación y, en términos cualitativos; cuanto más conceptos se observen con profundidad, se agreguen al análisis y se asocian, habrá un mejor sentido de entendimiento del fenómeno en estudio⁹⁶.

3.1.1.4 ESTUDIOS EXPLICATIVOS

Los estudios explicativos explican por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da, o por qué se relacionan dos o más variables. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y, de hecho, implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación o asociación); además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia⁹⁶.

Una investigación puede incluir elementos de los diferentes tipos de estudios señalados. Algunas veces una investigación puede caracterizarse como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse

únicamente como tal. Esto es, aunque un estudio sea en esencia exploratorio puede tener elementos descriptivos. Asimismo, es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegar a ser correlacional o incluso explicativa⁹⁶.

Dependiendo del tipo de estudio que se va a utilizar, ya sea explicativo, exploratorio, descriptivo o correlacional, es la estrategia de investigación que se va a aplicar (diseño, los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación)⁹⁶. Tal como lo muestra el Recuadro 8

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA				
A L C A N C E S		Con valor de...	Con el propósito de...	Objetivo...
	<i>EXPLICATIVO</i>	Mayor estructuración	Entender el fenómeno	Examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes
	<i>CORRELACIONAL</i>	Explicación parcial	Relacionar variables	Evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular)
	<i>DESCRIPTIVO</i>	Ubicación de variables	Tener medición precisa o descripción profunda	Especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea analizado.
	<i>EXPLORATORIO</i>	Familiarizarse con el fenómeno	Lograr inmersión inicial	Están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales.

Recuadro 8: Alcances de los estudios en la investigación cualitativa.

3.1.2 HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

3.1.2.1 ENTREVISTAS

Las entrevistas consisten en una conversación entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En las entrevistas se utilizan diferentes herramientas para recoger la información; entre éstas: a) grabación de audio o video; b) apuntes y notas en libretas, y computadoras; c) dictado digital; d) fotografías, y e) simulaciones o programas computacionales para interactuar con el entrevistado⁹⁷. El Recuadro 9 muestra los diferentes tipos de entrevistas⁹².

ENTREVISTAS CUALITATIVAS	Estructuradas	Es una guía de preguntas específicas sujeta exclusivamente a éstas.
	Semi-estructuradas	Basadas en una guía de asuntos o preguntas donde es posible introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados
	No estructuradas o Abiertas	Consiste en una guía general con temas no específicos y flexibles de manejar por el entrevistador.

Recuadro 9: Tipos de entrevistas

3.1.2.2 OBSERVACIÓN CUALITATIVA

La observación cualitativa también es denominada *observación de campo*, *observación directa* u *observación participante*. Los objetivos de la observación cualitativa son; a) Explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social, b) Describir comunidades, contextos o ambientes, y las actividades que se desarrollan en éstos, las personas que participan en tales actividades y los significados de las actividades, c) Comprender procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias, y eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas, d) identificar problemas y e) generar hipótesis para futuros estudios⁹². Las ventajas de la observación cualitativa es que acepta material no estructurado y se puede trabajar con grandes volúmenes de datos (material)⁹².

El Recuadro 10 señala los tipos de observadores que existen y el rol que desempeña cada uno en la observación cualitativa y el Recuadro 11 muestra los cuatro tipo de anotaciones que se utilizan en la observación cualitativa.

EL ROL O PAPEL DEL OBSERVADOR	Papel como evaluador-observador	Observador Participante (participa activamente en tareas o situaciones)
		Observador que participa sólo parcialmente
		Observador no participante (externo)
	Rol ante los demás	Abierto (lo demás conocen su rol y saben que están siendo observados)
		Intermedio (algunos conocen su rol, y saben que están siendo observados, y otros no)
		Encubierto (nadie conoce su rol ni sabe que está siendo observado)
	Duración de la observación	Breve (una hora, un día)
		Larga (meses, años)
	Enfoque de la observación	Focalizado (un elemento, un significado, una interacción en especial)
		General (holístico: todos los elementos o las unidades)

Recuadro 10: Rol del observador en la observación cualitativa

TIPO DE ANOTACIÓN	DESCRIPCIÓN
Anotaciones de Observación Directa	Describir lo que se vé, escucha, olfatea y palpa del contexto y las unidades observadas. Ordenadas de manera cronológica.
Anotaciones Interpretativas	Comentar se forma personal sobre los hechos, es decir, interpretar lo que se percibe (significados, emociones, reacciones, interacciones)
Anotaciones temáticas	Ideas, hipótesis, preguntas de investigación, especulaciones vinculadas con la teoría, conclusiones preliminares y descubrimientos que, a juicio del investigador, vayan arrojando las observaciones.
Anotaciones personal	De los sentimientos, las sensaciones del propio observador.

Recuadro 11: Tipos de anotaciones en la observación cualitativa

3.1.2.3 GRUPOS DE ENFOQUE

Las sesiones en profundidad o grupos de enfoque consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (5 a 10 personas), en las cuales los participantes conversan en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales⁹⁷. (Recuadro 12)

Sesión única o transeccional	Varios grupos que participan en una sesión cada uno
Sesión múltiple o longitudinales	Un grupo que participa en dos, tres o más sesiones, o varios grupos que participan en en múltiples sesiones

Recuadro 12: Tipos de grupos de enfoque

Existen otros métodos cualilativos de recolección de datos tales como; **biografías, documentos/materiales escritos y audiovisuales**⁹⁷.

Para evaluar la confiabilidad y validez de los instrumentos o métodos utilizados , en la investigación cualitativa, se analiza en profundidad (producto de la reflexión) los datos obtenidos, por lo común el investigador cualilativo sabe cuándo hizo bien su trabajo⁹⁷.

3.1.3 SELECCION DE LA MUESTRA

La selección de la muestra, es decir, el elemento básico sobre el cual se trabajará depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se espera hacer con ella. Existen dos tipos de muestreos:

1. Probabilístico,: Cuando el método de selección de la muestra permite conocer para cada elemento la probabilidad de ser seleccionados. Utiliza procedimientos de selección aleatoria para asegurar que cada unidad de la muestra se seleccione por probabilidad. Permite estimar los parámetros de la población. Y se dividen
 - Muestro Simple: Aquella en la que los elementos se escogen en forma individual al azar de la totalidad de la población.
 - Muestreo Estratificado: Es aquella en la que se clasifica la muestra en estratos o categorías dentro de la población. Se divide la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona una muestra para cada estrato.
 - Muestreo por racimos o conglomerados: Presupone que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos a los que se denominan racimos.
2. No Probabilístico: La Selección de la muestra se realiza por medio de un proceso subjetivo o arbitrario de modo que la probabilidad de selección de cada unidad de la población no es conocida (se utiliza con frecuencia cuando no se conoce el marco muestral). Se clasifican en :

- Muestra de sujetos voluntarios: Son muestras fortuitas que por diversas razones accede el investigador. Pese a esto se los clasifica en algunas variables para tratar en la medida de lo posible que los sujetos sean homogéneos con algunos criterios (edad, sexo, inteligencia, etc). Experimentos.
- Muestra de expertos Se utiliza cuando los objetivos del estudio requieren la opinión de sujetos expertos en un tema. Son frecuentes en estudios cualitativos o exploratorios para generar hipótesis.
- Muestra de sujetos tipos: Es utilizado en estudios exploratorios y cualitativos, donde lo que importa es la riqueza , calidad y profundidad de la información por sobre la generalización, la cantidad y estandarización.
- Muestra por cuotas: Típicamente utilizado en estudios de mercado y de opinión pública. Consiste en la administración de un cuestionario en la calle y lo hacen llenando cuotas de acuerdo a la proporción de ciertas variables demográficas en la población⁹⁸

A continuación se explican las metodologías usadas en esta investigación.

3.2 METODOLOGÍAS

3.2.1 SELECCION DEL METODO

La metodología escogida es observacional de tipo cualitativa y observacional cuantitativa, este estudio es *descriptivo*, ya que busca describir situaciones, eventos, hechos, y saber cómo son y en cómo se manifiesta cada fenómeno observado, *exploratorio* debido a que no existen estudios de este tipo y finalmente es de corte *transversal* ya que la recolección de datos es en un sólo momento y en un tiempo único.

3.2.2 OBJETIVOS

3.2.2.1 OBSERVACIÓN CUALITATIVA

El objetivo en esta primera etapa es describir y conocer el lugar de estudio, identificar todos los actores que trabajan en la unidad observada, describir cómo funciona el proceso de prescripción y obtención del medicamento, conocer los actores y la labor de quienes participan en este proceso. Finalmente identificar problemas potenciales dentro del proceso de prescripción.

3.2.2.2 OBSERVACIÓN CUANTITATIVA

El objetivo en esta segunda etapa es establecer el tiempo que se demora cada actor desde que se prescribe la receta hasta que el fármaco queda listo para ser administrado en la estación de enfermería.

3.2.3 INSTRUMENTOS USADOS

3.2.3.1 OBSERVACIÓN CUALITATIVA

El papel del observador en esta etapa es semiparticipativa, el rol ante los demás es intermedio ya que sólo algunos conocen el rol y saben que están siendo observados y otro no.

En la etapa de observación cualitativa se utilizó una libreta de notas para registrar diariamente de forma manual y cronológica diferentes tipos de anotaciones señaladas en el punto 3.1.2.2. Además se confeccionó una guía de observación (Ver Anexo) donde diariamente se fue anotando; actor que participa, fecha, lugar, horas, episodios que ocurren, quienes participan en cada episodio, cuál es su papel, qué sucede, cuándo ,

dónde, porqué y cómo. Finalmente se procedió a registrar de forma fotográfica el lugar observado, acciones hechas por los diferentes actores y documentos importantes.

3.2.3.2 OBSERVACION CUANTITATIVA

En la observación cuantitativa se confeccionó y utilizó una hoja denominada Registro de Tiempos (Ver Anexo), en ella se registró diariamente; fecha, hora de inicio y de término de cada acción identificada. (Tiempos en el proceso de prescripción, tiempos en el proceso de solicitud del medicamento y horarios de prescripción y solicitud del medicamento).

3.2.4 SELECCION DE LOS PARTICIPANTES

3.2.4.1 OBSERVACIÓN CUALITATIVA

La elección de la unidad fue escogida por el propio hospital en base a las características del estudio. El trabajo fue aprobado previamente por el Comité Científico del Hospital y de la Oficina de Gestión Docente.

Los sujetos a observar son todos los actores involucrados en el proceso de prescripción y obtención del medicamento en una unidad de baja complejidad, sin excluir a ningún participante previamente. Y la selección de la muestra es de tipo no probabilística y utilizando una muestra de sujetos tipos.

3.2.4.2 OBSERVACIÓN CUANTITATIVA

Los sujetos son todos aquellos identificados en la etapa de observación cualitativa. Y son los actores que participan en el proceso de prescripción y solicitud del medicamento.

3.2.5 OBTENCION DE LOS DATOS

Los datos se obtendrán durante una semana. Las observaciones se realizarán en las horas en que ocurre cada proceso, previamente identificado en la observación cualitativa y los datos serán totalmente confidenciales para cualquier individuo observado.

3.2.6 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

3.2.6.1 OBSERVACION CUALITATIVA

Las diferentes anotaciones en la libreta de notas fueron revisadas exhaustivamente. De los registros obtenidos se identificó a cada actor, las labores que realiza cada uno y se seleccionó los episodios e información más relevantes. Además se seleccionaron imágenes y escritos que aportaron mayor cantidad de información.

3.2.6.2 OBSERVACION CUANTITATIVA

Los datos numéricos obtenidos se analizaron en el programa Excell, donde se confeccionaron las tablas resúmenes y se realizaron los cálculos matemáticos básicos necesarios.

3.3 RESULTADOS

3.3.1 OBSERVACIÓN CUALITATIVA

3.3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR OBSERVADO

La unidad observada pertenece a un prestigioso Hospital de la quinta región. Esta Unidad es de baja complejidad dentro del Hospital ya que alberga a pacientes que han sido operados y que su recuperación no involucra cuidados especiales, es decir, su condición es estable, por ende no se categorizan de alto riesgo. Posee en total 15 salas con capacidad para dos pacientes cada uno, divididas en dos Estaciones de enfermería;

- Sector 1 o Estación 1; compuesto por las salas n° 310 a la n° 315 (Ilustración 1)
- Sector 2 o Estación 2; formado por las salas n° 301 a la n° 309 (Ilustración 2)



Ilustración 1

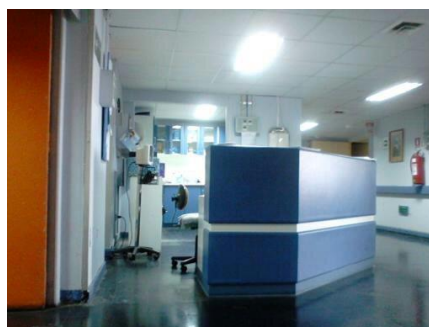


Ilustración 2

3.3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

En cada Estación hay un Médico Becado a cargo, es decir, médicos que se encuentran realizando su especialidad dentro de la unidad, los médicos becados están unos años dentro de la unidad a cargo de un médico especialista quien los evalúa y supervisa en las labores. El médico becado es quien la realiza la prescripción de todos los pacientes a su cargo. El médico becado está con una enfermera, dos técnicos paramédicos y dos auxiliares de servicio. El turno que se realiza es de 12 horas (2 días, 2 noches y 2 libres).

A continuación se muestran los actores identificados en cada una de la estaciones, quienes fueron codificados con el objetivo de resguardar su identidad.

Estacion 1

	CANTIDAD	TURNO	CÓDIGO
Medico Becado	1 a cargo	12 horas	H1.4-NC-MedB1
Enfermera (E)	1 por turno	12 horas	H1.4-NC-E
Técnico Paramédico (TP)	2 por turno	12 horas	H1.4-NC-TP1
Auxiliares de Servicio (AS)	2 por turno	12 horas	H1.4-NC-AS

Estacion 2

	CANTIDAD	TURNO	CÓDIGO
Medico Becado	1 a cargo	12 horas	H1.4-NC-MedB2
Enfermera (E)	1 por turno	12 horas	H1.4-NC-E
Técnico Paramédico (TP)	2 por turno	12 horas	H1.4-NC-TP2
AS (AS)	2 por turno	12 horas	H1.4-NC-AS

OTROS PARTICIPANTES	CODIGOS
Médico Becado	H1.4-NC-MedB3
Jefe Becados	H1.4-NC-MedB4

3.3.1.3 ACTORES EN EL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN Y SOLICITUD DEL MEDICAMENTO

En el proceso de prescripción y solicitud del medicamento participa el médico a cargo de cada estación en lo que corresponde a la prescripción del medicamento. El/la técnico paramédico y el personal de farmacia en la solicitud del medicamento. Cada uno de estos actores (médico, técnico paramédico y personal de farmacia) realiza diferentes labores, todas coordinadas para que finalmente llegue el medicamento al paciente.

Diagrama 1

Las tareas que realiza cada uno son diversas y mediante la observación realizada en la unidad se logró identificar cada una de ellas. A continuación se explica paso a paso las acciones que realiza cada uno, desde que el médico hace la receta hasta que el medicamento queda listo para ser administrado. Diferenciando lo que ocurre en la Estación 1 de lo que ocurre en la Estación 2.

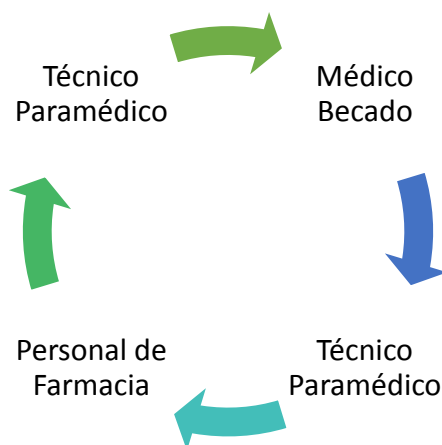


Diagrama 1: Flujo de actores en el proceso de prescripción y solicitud del medicamento

3.3.1.3.1 ESTACIÓN N°1

Esta estación utiliza el sistema de dosis unitaria (DU), es decir, cada paciente recibe la dosis exacta y fraccionada desde la unidad de farmacia, la dispensación del fármaco se realiza en una gaveta de plástico con compartimientos separados por paciente.

3.3.1.3.1.1 H1.4-NC-MEDB1

Es el encargado de prescribir todos los días los medicamentos necesarios para cada paciente, luego de la evaluación que realiza en la mañana. La receta médica se realiza de forma manual como lo muestra la Ilustración 3. Los medicamentos se prescriben considerando la dosis hasta las 15:00 hrs del día siguiente. Y existen diferentes formatos de receta como lo describe la ilustración 4. Además, de forma excepcional, existe la solicitud de fármaco de uso ocasional (Ilustración 5) que es una hoja especial que se utiliza para solicitar por ejemplo antibióticos. Debe ser completada por el médico y la terapia antibiótica debe ser evaluada y aprobada por el infectólogo del hospital. Además el médico en forma paralela debe completar la hoja de indicaciones con la misma terapia. También tiene la labor de evaluar al paciente, revisar los exámenes y completar la ficha médica.



Ilustración 3: Receta manual

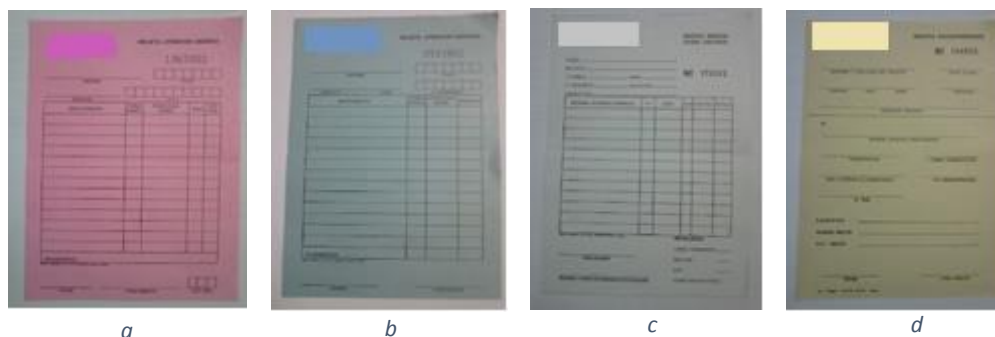


Ilustración 4; a) Receta de Atención Abierta es de color rosado y se utiliza para prescribir los medicamentos de pacientes que han sido dados de alta y que se compran fuera del hospital; b) Receta de Atención cerrada es de color celeste y se utiliza para prescribir los medicamentos de pacientes que han sido dados de alta, pero que retiran sus medicamentos en la farmacia del hospital con una validez de 10 días; c) Receta Medica de Dosis Unitaria es una receta autocopiativa de color verde. Se utiliza para prescribir diariamente los medicamentos requeridos por los pacientes hospitalizados, es la más utilizada. Los fármacos se retiran en la farmacia del Hospital y d) Receta Psicotr6picos es de color amarillo. Se utiliza para prescribir medicamentos sujetos a control de psicotr6picos y estupefacientes. Tiene un formato especial que debe ser corretamente llenadov sin enmendaduras.

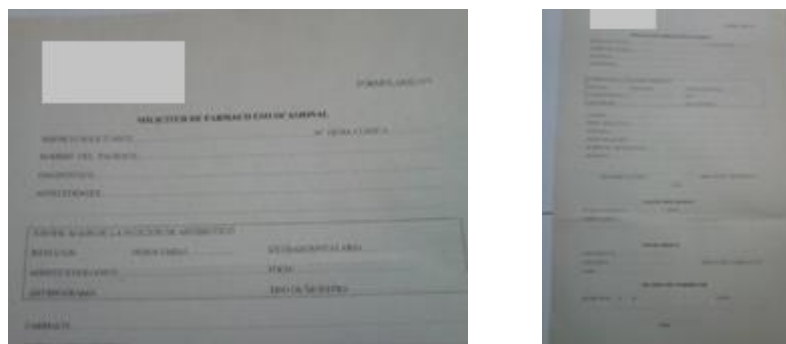


Ilustración 5: Fomulario de solicitud de fármaco de uso ocasional

3.3.1.3.1.2 H1.4-NC-TP1

El/la Técnico Paramédico de turno realiza diversas labores relacionadas con la solicitud del medicamento, descritas a continuación;

- Es el encargado de revisar que lo escrito en la receta médica coincida con lo señalado en la hoja de indicaciones de cada paciente escrito por el médico. En algunas ocasiones tacha en la receta algún medicamento, por ejemplo metamizol, debido a que se prescribe en SOS y se acumulan en la estación.

- En un cuaderno denominado “CUADERNO DE MEDICAMENTO” va anotando el número de recetas que se realizan en el día. (Ilustración 6a) La información que se escribe en este cuaderno es el número de todas las camas de esa unidad, independiente de si están libres o no y en círculos se encierran aquellas camas que corresponden a pacientes a los cuales se le ha hecho algún tipo de receta, como se observa en la ilustración 6b y 6c. Además se anota una “L” que significa libre cuando alguna cama está desocupada y cuando el paciente ha sido dado de alta se escribe una “A” para saber que en esa cama hay un paciente por irse. Finalmente tiene la labor de revisar que lo anotado en el cuaderno coincida con el total de recetas hechas por el médico.
- Es el encargado de transportar las recetas a la Unidad de farmacia del Hospital. En esta estación se utiliza el sistema de dosis unitaria por ende se ocupa una gaveta de plástico para depositar los medicamentos, como lo muestra la ilustración 7.
- Cuando se avisa por teléfono desde farmacia que los medicamentos están listos para ser retirados, es el encargado de ir a buscarlos.
- En algunas oportunidades completa la dosis por ejemplo con metamizol disponible en la estación de enfermería. Finalmente deja la gaveta lista con los medicamentos para ser administrados.

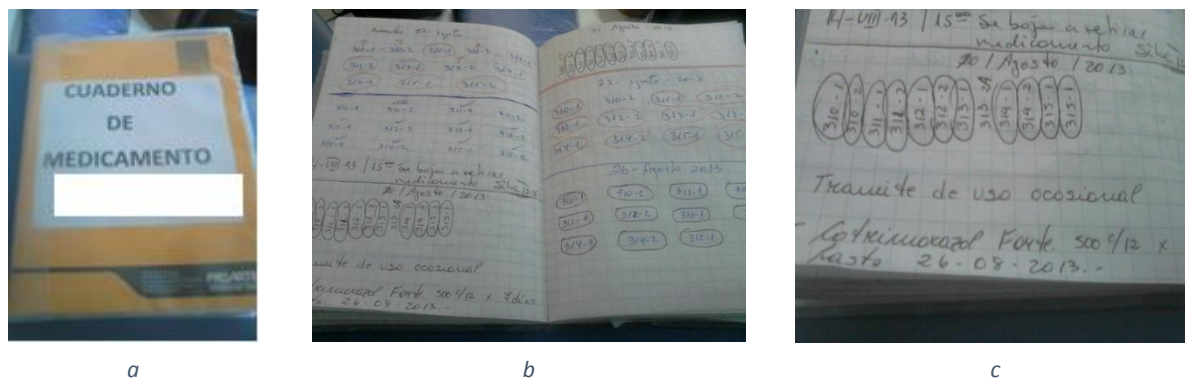


Ilustración 6; a) Cuaderno de Medicamento utilizado para registrar las recetas. b: Forma de registrar las recetas. c: Ejemplo de un registro diario de recetas. Se puede apreciar fecha y el n° de todas camas, aquellos números en círculos indican las camas con recetas prescritas, la letra "A" indica que el paciente fue dado de alta. Además se observa el registro de fármacos de uso ocasional o antibióticos.



Ilustración 7; Gaveta de dosis unitaria y carro utilizado para el transporte de ella

3.3.1.3.1.3 H1.4-NC-F

Recibe diariamente todas las recetas de las distintas unidades del hospital y despacha diariamente los medicamentos. En la ventanilla tiene disponible una planilla de asistencia donde cada encargado de llevar las recetas debe registrar en ella; Servicio del cual viene, Hora a la que deja las recetas, N° recetas y Firma. Además tiene la obligación de avisar por vía telefónica a cada unidad cuando los medicamentos están listos para ser retirados.

3.3.1.3.2 ESTACIÓN N°2

Es la estación 2 no se utiliza el sistema DU, es decir, los medicamentos se entregan sin ser fraccionados y todos juntos. Según se consultó al Químico Farmacéutico del Hospital, se debe a la falta de profesionales Químicos Farmacéuticos y de Técnicos Paramédicos.

3.3.1.3.2.1 H1.4-NC-MEDB2

Al igual que en la estación 1 el médico es el encargado de prescribir todos los días los medicamentos necesarios para cada paciente, luego de la evaluación que realiza en la mañana. La receta médica se realiza de forma manual como lo muestra la Ilustración 8. Los medicamentos se prescriben considerando la dosis hasta las 15:00 hrs del día siguiente. Además el médico en forma paralela debe completar la hoja de indicaciones con la misma terapia. También tiene la labor de evaluar al paciente, revisar los exámenes y completar la ficha médica.



Ilustración 8: Receta manual

3.3.1.3.2.2 H1.4-NC-TP2

Al igual que en la estación 1, el/la técnico paramédico tiene que realizar diversas labores relacionadas con la solicitud del medicamento;

- En un libro denominado “FARMACIA” traspasa diariamente de forma manual todos los medicamentos prescritos por el médico, con el fin de dejar registro y a la vez tener un respaldo que lo pedido a la unidad de farmacia es lo mismo indicado por el médico. (Ilustración 9ª) En este libro se deja registrado: fecha, n° de camilla y el nombre de todos los medicamentos prescritos para cada paciente, como se muestra en la ilustración 9b y 9c.
- Es el encargado de transportar las recetas la Unidad de farmacia del Hospital.
- Cuando se avisa por teléfono desde farmacia que los medicamentos están listos, es el encargado de ir a buscarlos.

- Llega a la estación de enfermería con la caja de plástico, mostrada en la Ilustración 10, y en ella con todos los medicamentos juntos. Posteriormente traspasa los medicamentos desde la caja de plástico a un riñón de metal para separarlos, como lo muestra la ilustración 11.
- Utilizando las tarjetas de enfermería, mostrada en la ilustración 12, se guía para separar y fraccionar los medicamentos correspondientes a cada paciente. La Ilustración 13 muestra el proceso de fraccionamiento de los medicamentos. Finalmente deja listos y disponibles los medicamentos para ser administrados, tal como muestra la Ilustración 14.

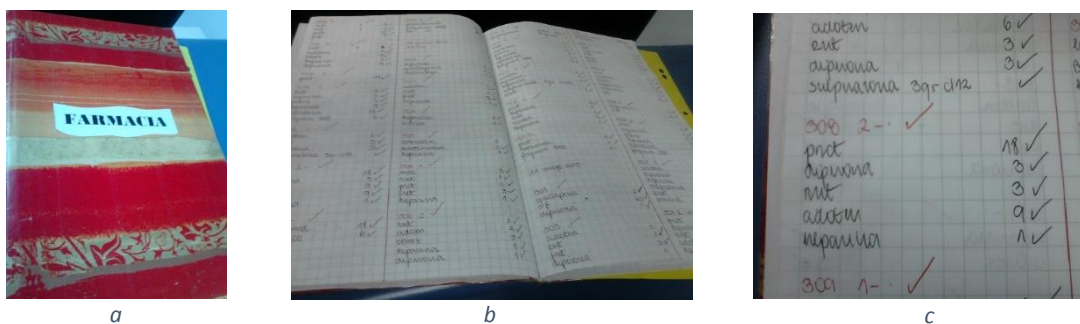


Ilustración 9: a) Libro de Farmacia utilizado para los registros diarios de los medicamentos. b) Vista general de los Registros de medicamentos. c) Ejemplo de un registro diario de medicamentos. Se observa en rojo el n° de cama, además se visualizan abreviaturas utilizadas (prct=paracetamol y rnt = ranitidina), y los números representan el total de medicamentos por tratamiento.



Ilustración 10: Caja de plástico utilizada para depositar y transportar los medicamentos hacia y desde la unidad de Farmacia



Ilustración 11: Riñones de metal donde se depositan todos los medicamentos juntos.



Ilustración 12: Tarjetas de medicamentos hechas manualmente por las enfermeras de la estación. Esta tarjeta se elabora diariamente y se escriben los medicamentos de cada paciente en base a lo indicado por el médico.



Ilustración 13: Caja de plástico identificada con el n° de cama, sirve para depositar los medicamentos correspondientes a cada paciente.



Ilustración 14: Estante donde se guardan las cajas de plásticos que contienen todos los medicamentos de cada paciente.

3.3.1.3.2.3 H1.4-NC-F

Idem al punto 2.1.3.1.3. No entrega los medicamentos con el sistema de DU.

3.3.1.4 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN Y SOLICITUD DEL MEDICAMENTO

Los diagramas a continuación muestran en resumen las labores que realiza cada actor identificado en la Estación 1 con actual uso del sistema de dosis unitaria y la Estación 2 sin uso del sistema de dosis unitaria.

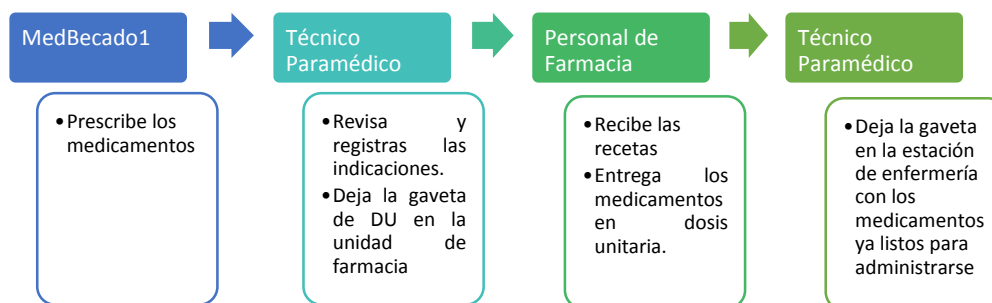


Diagrama 2: Diagrama de flujo de las actividades que realiza cada actor en la Estación 1 con el sistema DU

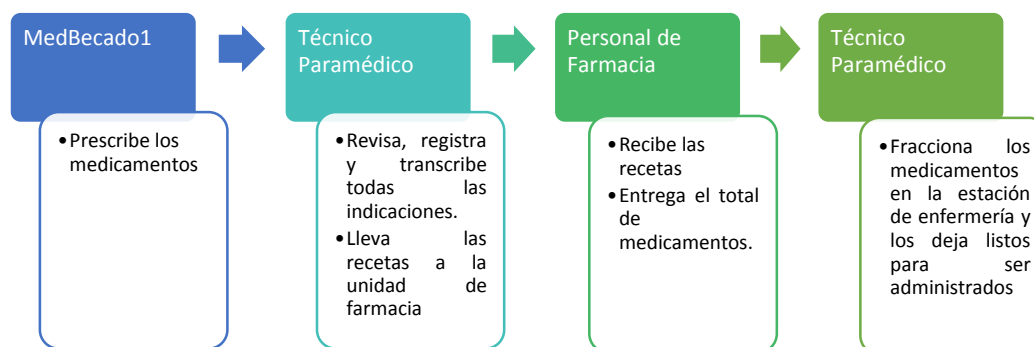


Diagrama 3: Diagrama de flujo de las actividades que realiza cada actor en la Estación 2 sin el sistema DU

3.3.1.5 PROBLEMAS POTENCIALES DENTRO DEL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN Y SOLICITUD DEL MEDICAMENTO

Durante la etapa de observación, se identificaron diferentes problemas relacionados con las labores cotidianas que realiza cada actor, en cada estación los episodios fueron distintos al igual que los problemas observados. Algunas de las situaciones descritas a continuación fueron observadas, otras fueron dichas expresamente por los involucrados, sólo en algunas ocasiones se indagó con mayor profundidad el tema expuesto y en otras oportunidades paso desapercibido por el personal observado.

3.3.1.5.1 RELACIONADA CON LA LABOR DEL MÉDICO

- **Generación de tareas extras;** Según señala el MedBecado2 y además en base a lo observado, existe un aumento en el trabajo y pérdida de tiempo cuando, por motivos externos, se ausenta un médico y otro debe reemplazarlo. En este caso se genera una doble labor de prescribir los medicamentos ya que se requiere una revisión previa de los antecedentes médicos de todos los pacientes a su cargo.
- **Ilegibilidad en las recetas;** así se observó y además así lo señaló la H1.4-NC-TP2 encargado/a de traspasar manualmente lo escrito en las recetas al libro de medicamentos. Cabe destacar que a pesar de la experiencia que tienen los TP en leer las recetas, ocurren episodios en que no es posible identificar el nombre del medicamento, en ese caso, deben ocurrir al médico interrumpiendo la labor que realizan, por ejemplo, en la prescripción de otras recetas médicas. Esta situación demora el proceso de solicitud del fármaco. Además los médicos de ambas estaciones señalaron que la sobrecarga de trabajo influye en que las prescripciones se realicen de forma rápida y por ende ilegible en algunos casos.
- **Retraso en la confección de recetas;** Se observó en variadas ocasiones que no sólo es el médico quien ocupa la carpeta del paciente sino que otros profesionales también lo hacen, generando retraso en la confección de la receta médica. Esto puede generar, según lo señalado por el Med2, que un paciente quede sin receta, se atrase la entrega del medicamento (tiempo no cuantificado) o incluso que se realice dos veces la misma receta médica.

- **Aumento innecesario en la carga de trabajo:** Se observó que la misma indicación debe ser anotada tres veces, es decir, en la hoja de indicación médica, ficha médica y en la receta médica. También la base de datos se debe actualizar periódicamente. Además según señala MedBecado2, todos los médicos tienen prohibido anotar en la hoja de indicación “mantener terapia” cuando precisamente no existe ninguna modificación en la terapia, debido a que se puede interpretar como una ausencia de la revisión del paciente, sin embargo, señala que en algunos casos igual se realiza indicando que es una pérdida de tiempo escribir de nuevo los mismos medicamentos cuando éstos no han variado.
- **Generación de borrones y/o enmendaciones;** Se observó en algunas recetas médicas, esto debido a equivocaciones del médico en el nombre del medicamento, dosis o forma farmacéutica. Ante esto el médico señaló que debe constatar la falta firmando al lado del error.
- **Falta de datos en la receta;** Según lo observado, el Med2 olvida completar algunos campos obligatorios de la receta médica, señalando que no le gusta hacerlo y que sólo es una pérdida de tiempo.

3.3.1.5.2 RELACIONADOS CON LA LABOR DEL TECNICO PARAMEDICO;

- **Disponibilidad de tiempo;** Según lo observado, la ida a la unidad de farmacia se realiza en más de una ocasión dentro del mismo día, influyendo en la entrega de los medicamentos y en la labor de el/la técnico paramédico quien debe estar disponible para hacerlo.
- **Proceso de fraccionamiento engorroso;** Según señala TP2 el procedimiento es engorroso a la hora de fraccionar y separar los medicamentos en la estación de enfermería, debido al uso de las tarjetas de medicamentos confeccionadas manual y diariamente por las enfermeras de la estación, que podría incurrir a errores si la transcripción por parte de la enfermera es errónea o ilegible. Además señala que al no tener el sistema de dosis unitaria y al venir cortados manualmente, en la mayoría de los casos se pierde el nombre del medicamento y/o la fecha de vencimiento.

- **Rechazo de la receta desde farmacia;** Según señala TP2 señala a veces la receta médica es rechazada desde farmacia debido a la falta de algunos datos en ella y/o errores de prescripción, ante esto debe ir en busca del médico para que complete la receta médica o para que la haga de nuevo.
- **Acumulación de medicamentos en la estación de enfermería;** Debido a que algunos fármacos son prescritos en SOS, es decir, sólo se administran en caso de emergencia. Ante esto TP2 relata que todos los medicamentos son eliminados a finales de año. Además cuando la cantidad de medicamentos es excesiva (> 100) son devueltos a la unidad de farmacia.
- **Desorden en el almacenamiento de los medicamentos;** Debido al diverso personal que los manipula (Técnicos paramédicos, auxiliares de servicio y/o enfermeras) según lo señala TP2.
- **Demora en la solicitud del medicamento;** Según lo observado se produce una demora en la solicitud del medicamento si el/la técnico paramédico debe realizar otras labores en el día.

3.3.1.5.3 RELACIONADOS CON LA LABOR DE LA FARMACIA

- **Falta de información acerca de la disponibilidad de medicamentos en el hospital;** La unidad de farmacia no avisa previamente el stock de medicamentos, según relatan H.14-NC-TP2.
- **Gran carga laboral;** En base a lo observado, farmacia posee una inmensa carga laboral ya que debe abastecer a todas las unidades, por ende la entrega de los medicamentos, en algunos días, es lenta.
- **Demoras en la entrega de los medicamentos;** Según se observó, cuando ya han pasado más de 3 horas desde que se dejaron las recetas en farmacia es necesario llamar para apurar la entrega.

3.3.1.5.4 RELACIONADOS CON LOS PACIENTES

- **Demoras en la entrega de los medicamentos para el alta;** Se observó en variadas ocasiones que los pacientes dados de alta debían esperar horas para poder irse, debido a la demora en la entrega de sus medicamentos, siendo escasa la información entregada. Incluso en una oportunidad se observó que el paciente cansado de esperar se fue sin sus medicamentos y el familiar que lo acompañaba dejó constancia de su malestar en el libro de reclamos del hospital.

- **Arsenal farmacológico restringido;** Según lo relatan los TP2 y Med2 existe un arsenal farmacológico restringido que obliga, en algunos casos, a los pacientes tener que comprar externamente sus medicamentos.
- **Extravíos de recetas;** TP2 indica que han habido extravíos de receta que afectan directamente al paciente al no disponer de sus medicamentos a la hora indicada. Obligando a hacer la receta de nuevo. La tabla 15 muestra un resumen de los problemas identificados.

Tabla 15: Resumen de problemas identificados

PROBLEMAS RELACIONADOS CON..			
MEDICOS	TÉCNICO PARAMÉDICO	FARMACIA	PACIENTES
-Generación de tareas extras. -Ilegibilidad en las recetas. -Retraso en la confección de recetas. -Aumento innecesario en la carga de trabajo. -Generación de borrones y/o enmendaciones. -Falta de datos en la receta.	-Disponibilidad de tiempo. -Proceso de fraccionamiento engorroso.(Estación 2) -Rechazo de la receta desde farmacia. -Acumulación de medicamentos en la estación de enfermería. -Desorden en el almacenamiento de los medicamentos. -Demora en la solicitud de medicamento.	-Falta de información acerca de la disponibilidad de medicamentos en el hospital. -Gran carga laboral. -Demora en la entrega de los medicamentos.	-Demoras en la entrega de medicamentos para el alta. -Arsenal farmacológico restringido. -Extravíos de recetas

3.3.2 OBSERVACIÓN CUANTITATIVA

La observación cuantitativa se realizó en la misma Unidad del Hospital posterior a la observación cualitativa.

3.3.2.1 TIEMPOS EN EL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN

La recolección de datos se realizó durante cinco días. En cada día se obtuvieron distintos tiempos y valores descritos en la tabla 16. Los cuadros 1 y 2 muestran los tiempo y valores observados por día. El valor promedio de cada día corresponde a la suma de todos los valores en ese día dividido por el número total de días.

Tabla 16

UNIDAD OBSERVADA	DEFINICIÓN
Tiempo Total (min)	Tiempo total en minutos que demora el médico en escribir todas las recetas en un día
Número total de recetas	Total de recetas hechas en un día.
Número Total de fármacos	Total de fármacos indicados en un día.
Tiempo por receta (min)	Tiempo promedio en minutos que demora el médico en hacer una receta médica.
Número de Fármacos por receta	Promedio Fármacos indicados por receta.
Número total de Fármacos enmendados	Total de fármacos enmendados en la receta

Cuadro 1

Días	Tiempo total (minutos)	N° total de recetas	N° total de fármacos	Tiempo por receta (minutos)	N° de Fármacos por receta	Total de farmacos enmendados
1	48	13	52	4	4	0
2	34	9	37	4	4	0
3	40	6	34	7	6	0
4	56	15	51	4	3	0
5	65	12	54	5	5	0
Promedio	47	11	46	5	4	0

El cuadro 1 muestra los tiempos y valores de la estación 1 de los cinco días observados. En base a los datos obtenidos en promedio el médico demora 47 minutos en realizar 11 recetas médicas en un día, prescribiendo un total de 46 fármacos. El tiempo que demora en hacer una receta médica es de 5 minutos, con un promedio de 4 fármacos en cada receta. En la Estación 1 no hubo fármacos enmendados durante el período observado.

Cuadro 2

Días	Tiempo total (minutos)	N° total de recetas	Total de fármacos	Tiempo por receta (minutos)	Fármacos por receta	Total de farmacos enmendados
1	30	10	46	3	5	4
2	105	11	54	10	5	2
3	43	10	50	4	5	4
4	52	10	46	5	5	2
5	34	10	43	3	4	1
Promedio	53	10	48	5	5	3

El cuadro 2 muestra los tiempos y valores de la estación 2 de los cinco días observados. En base a los datos obtenidos en promedio el médico demora 53 minutos en realizar 10 recetas médicas en un día, prescribiendo un total de 48 fármacos. Demorándose 5 minutos en hacer una receta médica con un promedio de 5 fármacos en cada receta. Además enmienda un total de 3 fármacos en el día.

3.3.2.2 TIEMPOS EN EL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN Y DE SOLICITUD DEL MEDICAMENTO

Los actores en el proceso de prescripción y solicitud del medicamento y sus respectivas labores fueron descritos en punto 3.3.1.

La recolección de datos se realizó durante cinco días, en cada día se obtuvieron distintos tiempos descritos en la tabla 17. Los cuadros 3 y 4 muestran cada valor correspondiente al día observado. El valor promedio de cada día corresponde a la suma de todos los valores en ese día dividido por el número total de días. Y el valor total corresponde a la suma de todos los valores promedio, representando los minutos que demora el proceso completo de prescripción y solicitud del medicamento.

Tabla 17

PROCESOS OBSERVADOS	DEFINICIÓN
Prescripción	Tiempo que demora el médico becado en hacer todas las recetas.
Revisión 1	Tiempo que demora el/la técnico paramédico en revisar y transcribir las recetas -Estación 1: Con DU -Estación 2: Sin DU
Ida	Tiempo que demora el/la técnico paramédico en ir a dejar todas las recetas a la unidad de farmacia
Regreso	Tiempo que demora el/la técnico paramédico en ir a buscar todas las recetas a la unidad de farmacia
Revisión 2	Tiempo que demora el/la técnico paramédico en dejar listos los medicamentos en la estación de enfermería para ser administrados
Total	Tiempo en que se realiza el proceso completo

Cuadro 3

Días	Prescripción	Revisión 1	Ida	Regreso	Revisión 2	Total
1	48	14	8	12	8	90 minutos (1h30min)
2	34	16	8	16	12	
3	40	9	5	21	2	
4	56	19	5	21	2	
5	65	11	5	25	4	
Promedio	47	14	6	19	6	

El cuadro 3 muestra los tiempos (min) de los cinco días observados en la estación 1. En base a los datos obtenidos, en promedio el médico demora 47 minutos en hacer todas las recetas médicas, el/la técnico paramédico se demora 14 minutos en revisar todas las recetas médicas (incluyendo el traspaso al cuaderno de medicamentos), para ir a farmacia, dejar las recetas y firmar se demora 6 minutos. Ir a buscar los medicamentos y dejarlos en la estación de enfermería el/la técnico paramédico se demora 19 minutos y la revisión final antes de dejarlos listos en la estación de enfermería le toma un tiempo de 6 minutos.

Cuadro 4

Días	Prescripción	Revisión 1	Ida	Regreso	Revisión 2	Total
1	30	8	5	15	8	138 minutos (2h18min)
2	105	1333	3	36	35	
3	43	35	9	21	17	
4	52	20	9	16	10	
5	34	11	10	13	16	
Promedio	53	41	7	20	17	

El cuadro 4 muestra los tiempos (min) de los cinco días observados en la estación 2. En base a los datos obtenidos, en promedio el médico demora 53 minutos en hacer todas recetas, el/la técnico paramédico se demora 41 minutos en registrar los medicamentos en el libro de recetas. Se demora 7 minutos en ir a la Unidad de farmacia a dejar las recetas, 20 minutos en ir a buscar los medicamentos cuando están listos y dejarlos en la estación de enfermería. Finalmente para fraccionar los medicamentos, dejarlos listos en las cajas de plástico de cada paciente y disponibles en la estación de enfermería para ser administrados se demora 17 minutos.

El proceso completo de prescripción y solicitud del medicamento se realiza en un tiempo promedio de 90 minutos (1h30min) y 138 minutos (2h18min) en la Estación 1 y 2 respectivamente.

3.3.2.3 HORARIOS DEL PROCESO DE PRESCRIPCIÓN Y SOLICITUD DEL MEDICAMENTO

La recolección de datos se realizó durante cinco días, en cada día se obtuvieron las horas del día en que se inicia y finaliza cada etapa descrita en la tabla 17. Los cuadros 5 y 6 muestran un rango de horas promedio en que se inicia y finaliza cada etapa correspondiente al promedio de los cinco días.

Cuadro 5

Rango de Horas	Prescripción	Revisión 1	Ida	Regreso	Revisión 2
	7:33-8:57am	8:53-9:07 am	9:13-9:17 am	13:48-14:07 pm	14:08-14:14 pm

El cuadro 5 muestra el rango promedio de horas de los cinco días observados en la estación 1. En base a los datos obtenidos el médico en promedio prescribe entre las 7:33am-8:57am, en algunas ocasiones lo realiza en la madrugada del día anterior. El/la técnico paramédico revisa y registra las recetas en el cuaderno entre las 8:53am-9:07am. A las 9:13am- 9:17am va a la farmacia a dejar todas las recetas. Los medicamentos los retira de la unidad de farmacia y los deja en la estación de enfermería entre las 13:48pm-14:07pm, finalmente los deja listo en la estación de enfermería para ser administrados a las 14:08pm-14:14pm.

Cuadro 6

Rango de Horas	Prescripción	Revisión 1	Ida	Regreso	Revisión 2
	8:35-10:18am	9:28-10:10 am	10:21-10:28am	12:32-12:52pm	12:59-13:16 pm

El cuadro 6 muestra el rango promedio de horas de los cinco días observados en la estación 2. En base a los datos obtenidos el médico en promedio prescribe a las 8:35am-10:18am, el/la técnico paramédico revisa las recetas y anota los medicamentos en el libro de farmacia a las 9:28am-10:10am. A las 10:21am-10:28am deja las recetas en farmacia. Regresa con los medicamentos desde la unidad de farmacia y los deja en la estación

de enfermería a las 12:32pm-12:52pm. Finalmente a las 12:59pm-13:16pm fracciona, separa y guarda los medicamentos de cada paciente, y los deja disponibles en la estación de enfermería para ser administrados.

3.4 DISCUSION

El actual proceso de prescripción y solicitud de medicamentos utilizado en la unidad de Servicios de Neurocirugía involucra demasiados actores. Es por esto que este sistema tiene un alto potencial de generar problemas y/o errores a nivel del médico, del/la técnico paramédico y en la unidad de farmacia. A veces al médico se le generan tareas extras que claramente retrasan su labor de hacer el exámen clínico a los pacientes o confeccionar la receta. Con el aumento innecesario en la carga de trabajo se produce un estrés laboral que lleva al médico querer hacer rápidamente todas las recetas generando ilegibilidad, borrones y/o enmendaciones o incluso la falta de datos en la receta médica más aún considerando que se ocupan distintos formatos. Estos problemas si no son solucionados a tiempo acarrear dificultades en la entrega del medicamento a nivel de la farmacia, ya que se rechaza la receta. El rechazo desde farmacia es absoluto y es en este momento donde el/la técnico paramédico debe acudir en busca del médico para que vuelva a hacer la receta y el médico no siempre se encuentra disponible, generando demoras en el proceso. La labor del/la técnico paramédico es primordial ya que debe entregar las recetas en el momento oportuno y asegurándose de que estén bien hechas. En la estación 2 la labor es aún más importante ya que debe además fraccionar los medicamentos diariamente, esto conlleva a depender de experiencia y conocimiento amplio en los nombres de los fármacos ya que muchas veces al venir los blister cortados se pierde el nombre del medicamento y es en este instante donde son reconocidos sólo por su forma lo que claramente es un riesgo si se equivoca en su identificación. Además muchas veces se pierde la fecha de vencimiento lo que evidencia un riesgo en la salud del paciente si el medicamento es de tipo controlado o un antibiótico.

La unidad de farmacia posee una inmensa carga laboral ya que debe abastecer a todas las unidades del hospital, esto conlleva a que por ejemplo si la entrega de las recetas se hace tarde lo más probable que la entrega de los medicamentos también se realice tarde, considerando que todos los días se hacen las recetas y que los medicamentos se prescriben con la dosis exacta sólo para un día, exceptuando los fines de semana. Sobre todo en los pacientes que se dan de alta, la demora desde farmacia atrasa su salida desde el hospital

incluso algunos de ellos no están dispuestos a esperar y se marchan sin llevarse sus medicamentos, afectando a su recuperación si no vuelven para ser evaluados.

Los problemas y/o errores en la prescripción, transcripción y/o dispensación del medicamento claramente repercuten en la salud y en el bienestar del paciente.

Los tiempos de prescripción y de solicitud de los medicamentos son diferentes en las dos estaciones observadas, sin bien corresponden a la misma unidad sólo una utiliza el sistema de dosis unitaria, lo que claramente afecta el proceso negativamente. La explicación para este problema se centra en la falta de profesionales, explicado por el Químico Farmacéutico del recinto, evidenciando una falta de recursos para cubrir estas necesidades. Además la unidad es nueva dentro del hospital, lo que también explica que el sistema de dosis unitaria todavía aún no se implemente.

La unidad de Neurocirugía es una unidad relevante y metódica dentro del hospital debido a los tipos de pacientes que maneja, por lo que cabe la duda si los demás servicios y/o unidades con pacientes con menor riesgo o con otro tipo de cuidados funcionan de igual forma o si los errores potenciales que podrían emanar de los otros servicios son aún más relevantes que los encontrados en este estudio.

Si bien este estudio no cuantificó la generación de errores mediante la observación cualitativa y sólo abarcó una unidad del hospital en un período de tiempo limitado. La información que se pudo obtener es relevante, ya que la unidad observada dentro del hospital es una de las más influyentes y pioneras en mejorar la calidad de atención al paciente utilizando tecnologías. Por ende si los actores en el proceso pudiesen ser menos aplicando el uso de un sistema de prescripción electrónica, se podrían disminuir los potenciales errores.

ENTREVISTAS

4.1 METODOLOGIAS

4.1.1 SELECCION DEL METODO

En esta etapa del estudio se realizaron entrevistas semiestructuradas, descritas en el punto 3.1.2.1., dirigidas a médicos de la unidad observada. Los médicos fueron contactados personalmente dentro del hospital. El cuestionario aplicado fue elaborado en una etapa previa denominado “*Estudio Piloto*”.

4.1.2 OBJETIVOS

El objetivo de las entrevistas fue conocer la opinión que tienen los médicos acerca del actual sistema de receta médica, saber si conocen o han tenido experiencia en el uso de la receta electrónica. Conocer si les gustaría que en un futuro se implementara el sistema de receta electrónica en la unidad y qué características debería tener este sistema en base a sus necesidades como profesional, conocer su visión acerca de los problemas que el sistema de receta electrónica podría conllevar en una futura implementación. Y cuáles son las ventajas y/o desventajas que tiene o tendría la receta electrónica comparado con el actual sistema de receta manual que ellos utilizan.

4.1.3 INSTRUMENTOS USADOS

El Estudio Piloto tuvo por objetivo proporcionar las preguntas del cuestionario final aplicado. Utilizando la metodología de muestreo en bola de nieve se contactó a médicos (1 sector público y 2 del sector privado) con actual uso de la receta electrónica. El estudio piloto se realizó antes de ingresar al recinto hospitalario. La aplicación del cuestionario se basó en una metodología exploratoria, donde las preguntas realizadas en cada entrevista se fueron modificando de acuerdo a las respuestas obtenidas, para así llegar a obtener el cuestionario final. (Ver Anexo) El tamaño de la muestra se definió por la saturación de códigos, es decir, cuando las respuestas de los entrevistados dejaron de entregar información nueva y relevante se procedió a finalizar las entrevistas. En este caso se realizaron 3 entrevistas para elaborar el cuestionario final.

4.1.4 SELECCION DE LOS PARTICIPANTES

La Unidad observada fue elegida por el hospital en base a las características del estudio. El trabajo de investigación fue expuesto previamente ante las autoridades del recinto hospitalario. Posteriormente fue aprobado por El Comité Científico del Hospital y la Oficina de Gestión Docente.

La selección de los participantes es de tipo no probabilística, donde los sujetos entrevistados pertenecen a la unidad en estudio y están dispuestos a participar previa firma del consentimiento.

4.1.5 OBTENCION DE LOS DATOS

Las entrevistas semiestructuradas fueron realizadas bajo la firma del consentimiento de cada participante.

(Ver Anexo)

El lugar escogido para las entrevistas fue la sala de reuniones de la unidad u otro lugar escogido por el participante. El ambiente en el cual se desarrolló cada entrevista no fue interrumpido en ningún momento por algún agente externo.

4.1.6 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

Las entrevistas fueron grabadas en formato audio para luego ser transcritas de forma manual a un computador personal. Cada entrevistado se identificó con un código distinto.

Los archivos de texto fueron guardados en formato rtf para posteriormente utilizar el software de análisis textual MAXQDA®. Este software permite un análisis más ordenado y en conjunto.

Se trabajó con la siguiente metodología;

- a) Selección de un determinado número de cuestionarios: Se seleccionaron todas las entrevistas para ser analizadas, en este caso 6.
- b) Identificación de las respuestas: Para identificar de forma más ordenada las respuestas se clasificaron de acuerdo al contexto a que se refería cada una, es decir, no se trabajó con la repetición de palabras, sino con la idea en general.

- c) Elección de la respuesta más mencionada: Se identificó y seleccionó aquella respuesta o idea que se repetía más veces en el contexto analizado y las demás respuestas se identificaron en orden de mayor a menor.
- d) Clasificación de las respuestas elegidas: Inicialmente las respuestas se clasificaron en 3 grandes temas; Sistema de Receta Manual, Sistema de Receta Electrónica Cerrado y Sistema de Receta Electrónico Abierto.
- e) División de los temas en subtemas: Los temas seleccionados en la etapa anterior se clasificaron en subtemas; Opiniones, Experiencias y Uso Actual. Se consideraron *opiniones* aquellas respuestas subjetivas de los participantes que no tienen una base real, en comparación con las *experiencias* que son aquellas respuestas basadas en hechos que los propios participantes han vivido y que dan fé de su veracidad. El *uso actual* son aquellas respuestas que explican el sistema aludido y que no se clasifican ni en opinión ni en experiencia.
- Posteriormente cada subtema se clasificó en Opiniones Favorables y Desfavorables y Experiencias Positivas y Negativas. Diferente fue el tema Sistema de Receta Electrónica Abierto donde los subtemas se clasificaron en Perspectivas Futuras y Posibles Barreras.
- f) Asignación de código a cada patrón general de respuesta. Las diferentes respuestas obtenidas se les asignó un código representado por un color diferente para identificarlo en el programa. Todas las respuestas se clasificaron en los temas antes mencionados.

4.2 RESULTADOS

4.2.1 DIAGRAMA

En base al análisis de las respuestas y su clasificación se confeccionó un diagrama con los temas y subtemas obtenidos. (Diagrama 1)

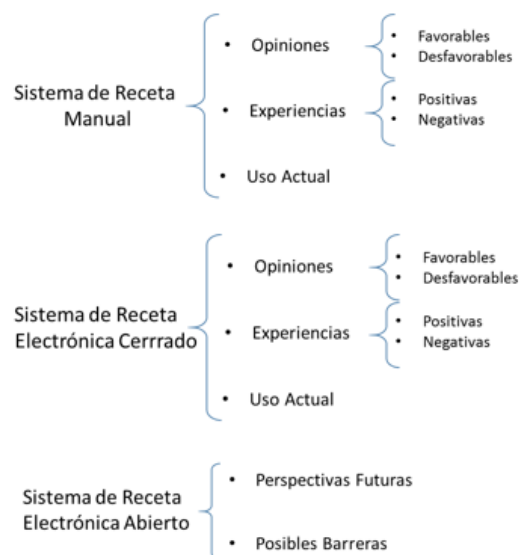


Diagrama 4

4.2.1.1 SISTEMA DE RECETA MANUAL

Todos los médicos de la unidad observada utilizan el sistema de receta manual para prescribir diariamente.

Las respuestas obtenidas que fueron clasificadas en “Sistema de Receta Manual” fueron a la vez divididas en Opiniones (Favorables y Desfavorables), Experiencias (Positivas y Negativas) y Uso Actual.

4.2.1.1.1 OPINIONES FAVORABLES

Las opiniones favorables son escasas. Sólo unos pocos mencionan que la receta manual es un buen elemento para asegurar que lo indicado en la receta médica es exactamente lo mismo que se despachó por la unidad de farmacia y un muy buen instrumento para identificar quién fue el médico que prescribió. Es decir es más segura debido a la trazabilidad de este sistema. Sólo un médico señaló que el uso de la receta manual es necesaria dentro del Hospital y que siempre es bueno tener un respaldo escrito.

“...alguien pudiese señalar las fortalezas de la receta manual entre ellos la seguridad, muchos más facil identificar de quien es una receta hecha a mano y que fue modificada..” H1.4-NC-Med6.

4.2.1.1.2 OPINIONES DESFAVORABLES

La mayoría de los médicos no le ve ninguna ventaja a la receta manual utilizada en el hospital. Con menor frecuencia señalan que esta pasado de moda este tipo de sistema, ya que actualmente la tecnología y portabilidad facilitan mucho más el trabajo. Es un proceso engorroso y molesto escribir diariamente tres veces el tratamiento farmacológico (Hoja de indicación de enfermería, ficha médica y receta médica) utilizando, además, diferentes formatos de receta médica con varios campos obligatorios que deben ser llenados. Se indica también que la receta manual debería eliminarse y/o delegar la acción de prescribir.

Con la menor frecuencia se menciona que la receta manual conlleva a la ilegibilidad en la prescripción por parte del personal técnico paramédico, auxiliar y farmacia. Es un sistema antiecológico debido a la variedad de talonarios que se ocupan y que además se extravían dentro del hospital.

“...A la receta la eliminaría, si tú me dices mejorar la receta sería eliminarla, que no existiera, buscar otra forma de hacerlo pero que ese talonario bendito no se haga...”H1.4-NC-Med2.

4.2.1.1.3 EXPERIENCIAS POSITIVAS

Las experiencias positivas son muy pocas, entre ellas la con mayor frecuencia apunta a que realmente es un documento fidedigno, donde claramente se puede identificar quién es el responsable de la prescripción. Por otro lado los errores que se pueden cometer pueden ser enmendados en el momento.

“...La ventaja es la capacidad de enmendar algunos errores que uno puede cometer en algunas zonas, poder corregirlo a medida que puede ir repasando...”H1.4-NC-Med5.

4.2.1.1.4 EXPERIENCIAS NEGATIVAS

Las experiencias negativas descritas por los entrevistados son variadas.

Con la mayor frecuencia, todos mencionan que la elaboración de la receta médica quita mucho tiempo debido a la cantidad de campos obligatorios que se deben llenar, por ejemplo, fecha, nombre del paciente, número de cuenta corriente, diagnóstico, entre otros. Y que además dichos datos deben ser repetidos periódicamente. El tiempo que se pierde en hacer este proceso diariamente podría aprovecharse más en el paciente, por ejemplo, realizar visitas más largas y una revisión más exhaustiva.

Con menor frecuencia se generan prescripciones ilegibles. Se producen errores y/o confusiones a la hora de hacer la prescripción, por una parte a causa de interrupciones por otros profesionales y/o personal del hospital que ocupa en paralelo la ficha del paciente. Por otro lado el médico tiene que responder a las consultas generadas por el personal del hospital y/o de algún familiar, interrumpiendo el trabajo.

El general el proceso de hacer una receta médica es engorroso desde el principio, incluso algunos médicos mencionan que su experiencia con el actual sistema de receta médica es simplemente mala. Incluso los talonarios de receta se extravían dentro del hospital debido a la enorme carga laboral ya la incomodidad que impide estar con un talonario en todas partes, por lo que el portar la receta es un método poco práctico y molesto.

“...Entonces primero el portar ya es una tontera, segundo el hacerlas, la descripción de cómo tienes que hacerlas; tienes que anotar el nombre, rut, la cuenta corriente, edad, entonces ya ese proceso te demora

un par de minutos. Después tienes que escribir el medicamento en tal presentación y en tal dosis, después que algunos fármacos tienen un papel especial que es el uso ocasional y otros no...”H1.4-NC-Med2.

4.2.1.1.5 USO ACTUAL

Actualmente la unidad observada utiliza sólo el sistema de receta manual.

En el Hospital no todas las unidades funcionan de la misma manera, por ejemplo, en la Unidad de Urgencias la prescripción realizada sólo en la hoja de indicación se considera suficiente para que el medicamento sea despachado desde la unidad de farmacia, y no es necesario escribir los medicamentos en una receta médica. Cuando se requiere el uso de un fármaco que no se encuentra dentro del arsenal farmacológico se debe completar una hoja llamada “Solicitud de fármacos de uso ocasional” el cuál debe ser llenado por el médico cada vez que necesita el medicamento. Por otro lado existen diferentes formatos de receta caracterizadas por colores diferentes (receta médica abierta de color rosado, receta médica cerrada de color celeste, receta médica de psicotrópicos y estupefacientes de color amarillo, etc) todas estas recetas implican que además de que el médico debe portar los diferentes talonarios, el formato a usar depende de si el medicamento será retirado en la farmacia interna del hospital o en alguna farmacia externa. Otro procedimiento obligatorio es escribir la indicación en la ficha médica, ficha de enfermería y receta médica. Realizando la prescripción todos los días a excepción de los fines de semana.

“...hay partes del hospital que necesitan las recetas de dosis unitarias, que es una receta autocopiativa hasta donde recuerdo y hay otras partes donde hacen o exigen una receta azul común y corriente, de atención cerrada, sin contar la receta rosada para el alta, la receta verde para una cosa, la amarilla para lo otro...”H1.4-NC-Med2.

4.2.1.2 SISTEMA DE RECETA ELECTRONICO CERRADO

La mayoría de los médicos entrevistados no son conocedores ni con experiencia en el uso del sistema de receta electrónica cerrado, es decir, de uso intrahospitalario. Los pocos médicos que señalaron conocer este tipo de sistema indicaron utilizarla en recintos privados y sólo de forma interna.

4.2.1.2.1 OPINIONES FAVORABLES

La mayoría de los médicos ven en el sistema de receta electrónico cerrado enormes ventajas en comparación con el actual sistema manual.

Su uso potencialmente podría disminuir la generación de errores causados, por ejemplo, por confusiones en el tipo de presentación del medicamento, conocer la disponibilidad del medicamento dentro del propio hospital y además disminuir el tiempo que se demoran en hacer una receta médica, ya que no habrían campos obligatorios que completar. La labor se haría menos tediosa y mucho más rápida. Incluso se señaló en una oportunidad que este sistema sin ser conocido es mejor que la receta en papel y además no sería muy complicado implementarla.

En menor frecuencia destacan mejoras en la ilegibilidad. Y unos pocos señalan no ver ninguna desventaja a este sistema electrónica y que en general todos se beneficiarían.

“...Disminuiría mucho el tiempo de hacer una receta, quitaría el tema del problema de la letra como un problema de prescripción y permitiría agilizar el proceso clínico de hacer papeleos...”H1.4-NC-Med5.

4.2.1.2.2 OPINIONES DESFAVORABLES

En general las opiniones desfavorables son pocas, menos de la mitad de los entrevistados.

Potencialmente este sistema podría ser más propenso a cometer errores y que éstos pasen inadvertidos por el personal debido al hecho de prescribir sólo en una ocasión. También indican que la seguridad es un punto que reforzar en los sistemas digitales, porque existe la posibilidad de burlarlos y utilizarlos de forma indebida.

“...El problema es qué tan seguro digitalmente es porque yo te puedo asegurar así como roban hoy día en el hospital van a intentar robar con eso...” H1.4-NC-Med4.

4.2.1.2.3 EXPERIENCIAS POSITIVAS

Los médicos con experiencia en el uso de la receta electrónica cerrado son menos de la mitad de los entrevistados. Ellos comentaron sus experiencias en base al uso de este sistema en recintos privados ajenos al lugar de estudio.

Destacan con mayor frecuencia la facilidad, utilidad y rapidez con la que funciona el sistema. Facilitando el despacho del medicamento ya que el médico escribe las indicaciones electrónicamente en el mismo lugar donde revisa al paciente y el medicamento es depachado inmediatamente. Además no exige escribir las indicaciones en un papel, ya que el personal de enfermería es el que transcribe las indicaciones al computador. Tambien destacan la capacidad de compartir información, una opción tremendamente favorable ya que permite revisar las modificaciones hechas por los otros profesionales.

“...La facilidad y la utilidad que tiene el sistema, es como muy amigable el sistema operativo, muy fácil...”H1.4-NC-Med6.

4.2.1.2.4 EXPERIENCIAS NEGATIVAS

Las experiencias negativas se enfocan principalmente en la curva de aprendizaje, todos quienes utilizan este sistema mencionan que la capacitación previa a la implementación del sistema es súper importante para acelerar el aprendizaje y lograr adquirir las destrezas de manejo. Además la capacitación continua al personal es primordial, sobre todo cuando existe una rotación de personal constante. Existe un pequeño grupo de personas reacias a los cambios y que van en contra de las innovaciones que de cierta forma retrasan la velocidad de aprendizaje. Incluso, indican que la primera etapa de uso del sistema de receta electrónico cerrado es más lento que la receta manual. Sin embargo con una buena capacitación la curva de aprendizaje es muy rápida.

Con menor frecuencia han experimentado dificultades en el manejo del sistema, problemas con la gráfica señalando que visualmente es chica y con demasiados íconos que no se utilizan. El sistema por ende no es muy amigable, es engorroso y poco sencillo.

“...requiere habitualmente estar capacitando persistentemente a las personas, osea no sirve implementarlo solo en un grupo porque a los tres o seis meses ese grupo probablemente ya no sea el mismo. Y basta con que haya uno o dos personas que no manejen el sistema para que se caiga todo, porque basta que uno haga mal la cuestión o no sepa como hacerlo y se empieza a generar un atache de pacientes, de datos y todo mal...” H1.4-NC-Med2.

4.2.1.2.5 USO ACTUAL

La forma de manejo consiste básicamente en un sistema computacional integrado que permite el ingreso de cualquier tipo de información. Desde que el paciente ingresa a la consulta entra en una gran ficha clinica electrónica que permite inclusive el despacho electrónico de sus medicamentos y que no requiere el uso de la receta escrita en un papel. Este sistema permite seleccionar los medicamentos donde la única modificación que se hace es el cambio de dosis cuando así se requiere. Otros indican que la prescripción se realiza en un computador, pero que la receta no se envía de forma electronica a la farmacia del recinto, sino más bien se imprime, se firma y se entrega al paciente para que retire sus medicamentos en la unidad de farmacia del recinto. Cabe destacar que todas las experiencias expuestas se basan en el uso de este sistema en recintos hospitalarios de caracter privado.

“...Básicamente el mismo sistema computacional que tiene la ficha clinica del paciente tiene un link que te lleva a una receta electrónica tipo donde prescribes los medicamentos desde un listado de medicamentos que manejan ellos y la imprimes rápidamente y se firma. Se imprime y se firma...” H1.4-NC-Med6.

4.2.1.3 SISTEMA DE RECETA ELECTRONICA ABIERTO

El sistema de receta electrónica abierto, es decir, un sistema conectado que permita el despacho el medicamento en farmacias ajenas al recinto hospitalario, actualmente no existe en nuestro país. Por ende las respuestas obtenidas se basan en un supuesto de los entrevistados.

Se exponen dos grandes temas; *Perspectivas Futuras* que busca entender qué esperarían los profesionales de este sistema, por ejemplo, cómo les gustaría que funcionara, con qué características, etc, y *Posibles Barreras* que busca entender cuáles serían los problemas que este sistema podría acarrear si fuese implementado y en qué debería enfocarse una investigación que busca implementarlo.

4.2.1.3.1 PERSPECTIVAS FUTURAS

La mayoría indica que un sistema electrónico donde se ingrese la información sólo una vez y que eso sea suficiente para completar la ficha médica, la ficha de enfermería e inclusive hacer la receta médica es lo primordial, acotar el tiempo que se demoran en escribir es lo más importante, ya que como se mencionó anteriormente la pérdida de tiempo en la etapa de prescripción es uno de los mayores problemas.

El sistema público opera con un mayor número de pacientes, quienes deben esperar para ser atendidos. Un sistema que agilice los procesos es más beneficioso que en un sistema privado quienes no tienen igual cantidad de pacientes. Un sistema rápido, de fácil manejo, amigable y mucho más sencillo que cualquier otro tipo de sistema, aceleraría la curva de aprendizaje. Un sistema visualmente sencillo y sin muchos íconos innecesarios que estorpezcan el correcto manejo. Un sistema con el equipamiento necesario para que pueda funcionar a una velocidad adecuada.

Otros con menor frecuencia señalan un sistema que sea portátil en el sentido que no exista sólo un terminal donde ingresar la información. Sino que se pueda implementar en todos los terminales del hospital y que cada profesional pueda portarlo o acceder fácilmente a él.

La capacidad de incluir información anexa como un vademecum, contraindicaciones o interacciones farmacológicas también es un requisito muy importante que se señala. Además de implementar un sistema integrado de receta electrónica y ficha electrónica.

“...Que permitiera, al mismo tiempo, escribir la receta y las indicaciones idealmente, ojalá que se escribiera una vez, que este en un servidor central en el cual exista un registro de la receta que se hizo para el paciente con el numero de cuenta corriente etcétera, con todos los datos y que se pudiera hacer en cualquier computador del hospital idealmente...” H1.4-NC-Med5.

4.2.1.3.2 POSIBLES BARRERAS

La mayoría indica que la mayor barrera a enfrentar es el tema de la seguridad, señalando que es muy importante asegurar que lo escrito en la receta es efectivamente del médico identificado en ella, y que no se

vulnere ni suplante su identidad. Este tema fue muy destacado ya que las falsificaciones de recetas son un problema que actualmente deben enfrentar los médicos y existen riesgos latentes en los sistemas informáticos. Alguien, no siendo médico, lograra violar y acceder al sistema y recetar medicamentos de forma indiscriminada podría conllevar a un delito mayor y a un grave problema de seguridad, que incluso podría significar volver al sistema en papel. Una futura implementación debe garantizar de alguna forma que la identificación de los médicos sea resguardada y no sea violada de ninguna forma, mediante la huella digital, código u otros. También indican que podría servir como una plataforma para vender información a los laboratorios, ya que se podría saber qué tipo de fármacos prescribe cada médico y de esa hacer un seguimiento al médico que hizo la receta para ofrecerle incentivos o llenarlo de publicidad, invadiendo su privacidad.

Las caídas, demoras y saturación del sistema también es señalado como una posible barrera ya que la velocidad es totalmente dependiente de que el sistema o la conexión funcione. Además señalan con menor frecuencia que les preocupa la generación de algún tipo de virus informático que borre o destruya toda la información. También el hecho de que la información se ingrese sólo una vez al sistema y no sea revisado por otra persona, como lo es en el sistema de receta manual, podría ser más propenso a cometer errores y que éstos pasen inadvertidos.

Por último y mencionado con menos frecuencia, es el tema legal respecto a que una receta debe ser escrita de puño y letra, aludiendo que dentro de un recinto hospitalario podría funcionar pero afuera de él cabe la duda de si es legalmente válido.

“...Otro puede ir y medicar en mi bitacora entonces tiene que haber alguna manera de que sólo sea personalizado, algunos con un código y tú con ese código entras y es como tu firma...” H1.4-NC-Med1.

4.3 DISCUSION

Si bien la observación cualitativa identificó potenciales problemas y/o errores que se producen en el proceso de prescripción y/o transcripción y solicitud del medicamento importantes, la entrevista a los médicos fue aún más categórica. La mayoría de los médicos que actualmente utiliza el sistema de receta médica manual dentro de la unidad se muestra totalmente desconformes con él. A raíz de que su uso conlleva entre otros a una gran pérdida de tiempo dentro de las labores diarias que realizan. El tiempo que se pierde diariamente en hacer una receta, considerando que algunos de ellos trabajan solo unas horas al día, es mucho. Y considerando que cada receta tiene un formato distinto, con datos distintos que llenar la tarea se hace aún más ardua.

El uso de la receta electrónica es escasa dentro de los entrevistados y en algunos casos nula. Sin embargo y a pesar de su desconocimiento son médicos jóvenes con una visión totalmente favorable, sin dejar de lado el tema de la seguridad como una gran barrera a enfrentar y un tema que les preocupa. Ya que un sistema vulnerable en cualquier aspecto genera una pérdida de confianza. Los médicos se muestran entusiastas en poder digitalizar el proceso de prescripción dentro del hospital e incluso llevarlo más allá de sólo hacer una receta médica, es decir, les gustaría digitalizar todos los procesos actualmente burocráticos que enlentecen el trabajo diario.

Con un sistema de prescripción y solicitud del medicamento generador de potenciales errores se suma un sistema lento y engorroso mencionado por los propios médicos. Por ende es necesario pensar en otro sistema que ayude a disminuir el tiempo perdido y una opción a esto es la incorporación de tecnologías en la salud como la receta electrónica. La implementación de la receta electrónica dentro del hospital sería ventajosa y muy bien recibida si se crea un sistema de fácil manejo, de fácil acceso, seguro, con capacitación continua y portátil. Un sistema que logre realmente acortar los tiempos en el proceso permitiría un flujo de trabajo más rápido y permitiría dedicar más tiempo a los pacientes. Lograr crear un sistema de receta electrónica que reúna todas estas características haría que la curva de adopción sea más rápida.

Un gran desafío es la implementación de un sistema de receta electrónica abierto, es decir, interconectado a farmacias privadas donde cada paciente pueda escoger su farmacia y el médico tener la seguridad de que encontrará en esa farmacia su medicamento. Lograr un sistema de este tipo sería ideal considerando entre otras ventajas la de poder escoger la farmacia, sin embargo, en Chile no existe una ley referente al uso de recetas electrónicas, es más todavía la ley menciona que una receta médica debe ser escrita de puño y letra por el profesional que la extiende, es por esto que este tema en nuestro país está aún en pañales. Para pensar en una implementación abierta existe una gran labor por parte del gobierno e instituciones del estado. Lo que no limita su posible implementación dentro de un recinto hospitalario de carácter público como la unidad que fue observada.

Si bien este estudio observacional fue realizado durante un período limitado y abarcando sólo una unidad de un hospital, es pionero en su tipo y refleja, quizás, la visión de otros profesionales de la salud pública. Sin embargo no se puede extrapolar a los otros servicios del hospital, por ende es necesario la realización de más estudios para saber con claridad las necesidades y opiniones de los demás profesionales del recinto.

DISCUSIÓN GENERAL

5.1 DISCUSIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

5.1.1 ELECCIÓN DEL MÉTODO

Siendo el propósito de esta investigación identificar los factores a considerar para implementar de forma exitosa un sistema de prescripción electrónica en una unidad de Neurocirugía de un hospital público, es que se ha escogido la metodología cualitativa con base en descripciones y observaciones. La razón por la cual se escogió esta metodología se sustenta en que no existe información ni conocimientos previos del lugar, de sus actores ni cómo funcionan los procesos dentro de la unidad de Neurocirugía. Aplicar encuestas diseñadas desde la visión del investigador, o de estudios hechos en el extranjero, no permitiría identificar problemas propios del sistema de salud chileno que no hayan sido descritos con anterioridad, entregando resultados sesgados sin valor real para la implementación del un sistema de receta electrónica en Chile.

La descripción de los procesos internos del servicio nos entrega información valiosa que nos permitirá un primer acercamiento para entender de mejor manera cómo interactúan los profesionales médicos del medio local con la tecnología en salud. El objetivo de este estudio es describir, conocer e identificar la interconexión de los procesos con sus respectivos actores, y hasta donde sabemos, éste es el primer estudio en Chile que apunta a mejorar nuestro conocimiento en el área.

Para describir el actual sistema de prescripción y dispensación de medicamentos se escogió la observación cualitativa como método más apropiado, ya que lo que se busca es describir el sistema, identificar sus actores sin influenciar su comportamiento. A pesar de que el comportamiento de los participantes se puede ver influenciado por el observador, este estudio optó por que el observador estuviera estático en un lugar sin comunicación alguna con los participantes para minimizar este efecto.

Para conocer la visión de los médicos con relación al actual proceso de prescripción y dispensación y obtener su opinión frente a una futura implementación de la receta electrónica, la herramienta por la cual se recolectaron los datos fueron las entrevistas, ya que es un método que permite registrarla la información tal cual es entregada, además para no influenciar o distraer a los entrevistados la entrevista se realizó en una sala

u otro lugar cómodo para ellos. La razón por la cual no se aplicaron encuestas en esta ocasión es por que no se pretender medir ningún parámetro en general sino que conocer su opinión personal y sus experiencias individuales. Por ende los resultados obtenidos reflejan claramente la visión y opinión personal de los médicos.

5.1.2 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio en cuestión no presente ser representativo de los hospitales públicos de la quinta región ya que la unidad observada es limitada y los entrevistados no se escogieron de forma aleatoria. Además, el estudio se realizó en un hospital público activamente interesado en implementar tecnologías dentro de sus procesos, por lo que los resultados pudiesen tener cierto sesgo hacia la adopción de receta electrónica. Sin embargo, todas las unidades no tienen los mismos requerimientos ni las mismas necesidades, ni tampoco se sabe si están interesados en usar tecnologías dentro de sus procesos. Si bien los resultados sólo son aplicables al servicio estudiado, representan un primer e importante paso para identificar de mejor manera los factores que estarían influyendo en la adopción de la tecnología en estudio para los hospitales públicos.

Pese a que los resultados de éste estudio pueden reflejar mejor la realidad de hospitales públicos, el hecho de que muchos de los médicos del sector público trabajen también en el sector privado nos puede dar indicios de que la realidad de ambos sub-sistemas no sea tan diferente, al menos desde la perspectiva del médico. A lo anterior se suma además la necesidad de los hospitales privados (clínicas) de disminuir los costos por pacientes y un sistema de receta electrónica es una opción viable y se sabe que los costos de los medicamentos podrían disminuir tras el uso de este sistema⁸¹.

5.1.3 VALOR POTENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Una investigación podría ayudar a resolver un problema social, a construir una nueva teoría o a generar preguntas de investigación, sin embargo, existen diferentes motivos por la cual una investigación podría ser provechosa. Para evaluar el valor potencial de una investigación los autores Ackoff⁹⁹ y Miller¹⁰⁰ establecen una serie de criterios que ayudan valorar la utilidad de un estudio, los cuales son flexibles y no necesariamente

deben ser cumplidos de manera exhaustiva. Uno de ellos es la *conveniencia* de la investigación, nuestro estudio revela que si se llegase a implementar un sistema de receta electrónica en un futuro es conveniente que éste reúna las características deseadas por sus potenciales usuarios. *Relevancia social*, el alcance social de nuestro estudio se centra en generar conocimientos acerca de las falencias del sistema y que un cambio en la gestión beneficiaría en especial al paciente. Otro criterio es el *valor teórico*, este estudio es pionero en su tipo por ende la información reunida es nueva y no existen antecedentes previos, surgiendo ideas para futuras investigaciones.

La opinión de los médicos es relevante en este caso ya que la unidad observada es influyente e importante dentro del hospital, formada por potenciales líderes de opinión que podrían guiar a una velocidad de adopción más rápida e influenciar a aquellos reacios a los cambios. Aún más si los profesionales que la integran están a favor del uso de tecnologías en la salud para mejorar y agilizar los procesos. Es por esto que los médicos de la unidad de Neurocirugía son potenciales adoptantes tempranos o primeros adoptantes, ya que sin mucha discusión o análisis están dispuestos al implementar el sistema de receta electrónica jugando un papel importante para persuadir a los otros actores de adoptar la innovación, mediante la comunicación entre pares, es decir, la comunicación interpersonal donde se aceleraría el proceso de adopción.

5.1.4 DISCUSION DE LOS RESULTADOS BAJO LA PERSPECTIVA DE LA TCDI

Según la TCDI para asegurar el éxito de una innovación y disminuir el riesgo de un fracaso es necesario identificar y conocer las opiniones de los potenciales usuarios, trabajar aliados con los más entusiastas para convencer a los más reacios. Este estudio, basado en esta teoría, identificó algunos elementos de la innovación de la receta electrónica. Una de ellas es la *ventaja relativa* donde los médicos, quienes se identificaron como líderes de opinión y adoptantes tempranos perciben, sin tener experiencia en el uso de estos sistemas, una disminución en los errores de medicación, y entre ellos, una disminución en los errores de prescripción. Además perciben una disminución en el tiempo de prescripción, mejora en la legibilidad de la prescripción, utilidad y agilización de los procesos, y una potencial capacidad de compartir información. La percepción de *complejidad* se enfoca en la lentitud de la curva de aprendizaje si es que no se capacita de forma constante y

se cuenta con un equipo técnico que apoye el proceso de cambio. La seguridad y privacidad de los datos también es un tema sensible que se debe abordar. Es necesario agilizar los procesos debido a la demanda de pacientes en la unidad, es por esto que los médicos están dispuestos a implementar esta innovación, ya que perciben ventajas y beneficios por sobre el actual sistema manual. Es necesario también conocer la opinión de los otros médicos que se encuentran en las demás unidades del hospital.

Es importante que se hagan estudios previos para identificar las reales necesidades que tienen los médicos y/o potenciales usuarios ya que ellos emplean de forma directa este sistema, e instaurarlo de forma autoritaria, según la TCDI, tienen una velocidad de aceptación y adopción mucho más lenta y no asegura el éxito.

5.1.5 POTENCIALES BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD

5.1.5.1 EN LA ATENCION HOSPITALARIA

Los médicos de la unidad de Neurocirugía ponen énfasis en la disminución de los errores como un gran beneficio de una posible receta electrónica, la literatura es clara y menciona que los errores de los médicos pueden costar la vida del paciente y que muchos de ellos son prevenibles²³. Los errores de prescripción se producen con frecuencia dentro de los recintos hospitalarios²⁵⁻²⁶, lo que claramente es un riesgo para la salud de los pacientes quienes están al cuidado de todos los profesionales a su cargo. Los médicos entrevistados son firmes en decir que la prescripción manual es una herramienta poco útil a la hora de evitar estos errores, poniendo énfasis en que además existen distintos formatos de recetas que vuelva más engorroso el procedimiento y que potencian aún más el error de prescripción. Por una parte tenemos evidencia de los propios médicos de un hospital público de Chile quienes reconocen el potencial riesgo de error en el proceso de prescripción de la receta manual, además de estudios en nuestro país que señalan precisamente la existencia de errores en el proceso de prescripción y transcripción de la receta ³²⁻³³. Por otro lado existe evidencia suficiente en la literatura que respalda el uso de tecnologías en salud, como la receta electrónica, una herramienta que puede ayudar a disminuirlos³⁸⁻³⁹⁻⁵², se menciona incluso que ha logrado una disminución

del 86% en errores de medicación graves³⁴⁻³⁵. El uso de tecnologías que ayuden a facilitar el trabajo de los médicos y demás actores es un requisito importante para pensar en una futura implementación, aún más cuando se sabe que existe un aumento en la carga laboral y déficit de profesionales en el área de la salud pública, lo que como consecuencia ha llevado, en el caso de los médicos, a generar prescripciones ilegibles. Es por esto que los médicos entrevistados están conscientes de la generación de recetas ilegibles y que la receta electrónica podría ser un gran aliado en disminuir este tipo de error.

Un sistema integrado de receta electrónica tiene la capacidad de detectar potenciales errores³⁴⁻⁷⁰ que con la receta manual no se pueden identificar, por ejemplo, errores de dosificación, interacciones farmacológicas y además tiene la capacidad de sugerir otras alternativas terapéuticas, señalar la disponibilidad de medicamentos dentro del hospital. Entonces además de prevenir errores en el proceso de prescripción y solicitud de medicamentos, este sistema tiene otros potenciales beneficios.

5.1.5.2 EN LA ATENCION PRIMARIA

Los errores de medicación en la atención ambulatoria o primaria son muy difíciles de cuantificar, y en nuestro país no existe estadísticas al respecto. Este estudio no cuantificó la tasa de error producido dentro del servicio para los pacientes dados de alta, sin embargo sí captó las opiniones de los médicos quienes reconocen errores en el proceso de prescripción que hacen volver al paciente para una nueva receta. Para tener una comparación, en Estados Unidos se estima que los errores de medicación en la atención primaria producen 1 de cada 131 muertes²³. La implementación de sistemas de prescripción electrónico puede reducir significativamente los errores de prescripción⁴²⁻⁴⁹ mejorando la legibilidad y reduciendo el total de recetas confusas e ilegibles que perjudican al paciente.

La no adherencia a los tratamientos, es un grave problema que afecta a la población, ya sea por falta de recursos, ignorancia del riesgo, entre otras. La no adherencia a los tratamientos está presente en nuestro país sobre todo si consideramos que se presenta con mayor frecuencia en tratamientos crónicos y que en Chile, gran parte de la población sufre algún tipo de enfermedades crónicas como diabetes o hipertensión arterial.

Ha sido mostrado que el uso de sistemas electrónicos podría ayudar a aumentar la adherencia primaria⁵⁸, es decir, el acceso al medicamento.

El uso de esta tecnología permite mayores opciones a la hora de elegir el tratamiento, esto significa, si se emplea un sistema interconectado con las farmacias que permitiera saber el stock de los medicamentos, dispondría al médico de más opciones, entre ellas, terapias con medicamentos genéricos que son de menor costo⁸¹⁻⁸²⁻⁸³ y aseguraría al paciente la disponibilidad de sus fármacos, beneficiando directamente al paciente al reducir el gasto en medicamentos y el tiempo. La literatura revela que precisamente tras la implementación de un sistema de receta electrónica integral existe un acceso completo del médico al formulario de medicamentos y a sugerencias de genéricos y otras opciones de menor costo, con un aumento desde el 32,1% al 54,2% de medicamentos genéricos después de dos años de implementado el sistema⁸⁴. El uso de sistemas de recetas electrónicas y la proporción de medicamentos genéricos aumenta con el tiempo. Este estudio no cuantificó la prescripción de medicamentos genéricos por lo que se recomienda ahondar en este tema para tener datos posteriores con lo cuales comparar después datos que surgan de una evaluación de un sistema de receta electrónica en nuestro país.

5.1.6 PUNTOS CRITICOS A CONSIDERAR EN UNA FUTURA IMPLEMENTACION

5.1.6.1 EL USUARIO

Los sistemas electrónicos no aseguran la eliminación completa de los errores tan solo por ser implementados, sino que se requiere de estándares y funcionalidades que aborden cada una de las etapas, garantizando un mínimo de funcionalidades que cumplan con todos los requerimientos de los usuarios. Es por esto que se hace necesario crear guías, protocolos clínicos y normas que garanticen su correcta funcionalidad. La literatura indica que la introducción de un sistema de prescripción electrónica tiene el potencial de dar lugar a nuevos tipos de riesgos para la seguridad de paciente⁸⁶, algunos de ellos se relacionan con errores al momento de seleccionar el medicamento, interrupciones en el flujo de trabajo debido a las constantes alertas generadas por el sistema y sobre todo a la incapacidad de usar eficaz y correctamente el sistema por la falta de formación

y conocimiento de los profesionales. Es por esto que este estudio se enfoca en identificar a sus usuarios y conocer sus necesidades y sus perspectivas, por esto también nos enfocamos en los médicos ya que son ellos los usuarios directos. Sin embargo la literatura destaca que los potenciales errores que se pudiesen generar tras la implementación de un sistema de receta electrónica no logran alcanzar al paciente e inclusive aquellos errores que hubiesen alcanzado al paciente disminuyen³⁰. Una razón potente que avala el uso de esta tecnología.

5.1.6.2 LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS

El tema de la seguridad de los datos es muy importante, más aún cuando la ley exige la confidencialidad de ellos, siendo la receta médica un instrumento privado con datos prohibidos de divulgar. Los potenciales implementadores de este sistema deben garantizar la privacidad en los datos del pacientes y asegurarles que la información personal se mantiene en privado y no será revelada sin su consentimiento. Este punto toma mayor importancia en una implementación con recetas electrónicas dispensadas en farmacias externas al recinto de salud, ya que toda la información del paciente, historial farmacológico y diagnósticos estarían disponibles en la web con potenciales riesgos de ser interferidos y mal utilizados.

5.1.6.3 LA IMPLEMENTACIÓN

Se deben considerar también que toda nueva tecnología necesariamente involucra esfuerzos constantes con el fin de que se incorpore en el flujo de trabajo, cabe destacar también que necesariamente se verá alterado este flujo y que no se puede predecir con certeza el tiempo que se irá a demorar para que se incorpore cien por ciento en el flujo de trabajo. Se debe considerar también que una receta electrónica no solo modificará la labor del médico sino que también del personal de enfermería, técnico paramédico, personal de farmacia donde claramente sus funciones se modificarán en una futura implementación y lo usuarios de salud, si pensamos en un receta electrónica con dispensación de medicamentos en farmacias externas tendrán que también ser instruidos para que conozcan el procedimiento para retirar sus medicamentos. Además se facilitaría el trabajo a la autoridad sanitaria ya que se podría fiscalizar de forma online, evitando el actual

pepeleo, además el fiscalizador podría sólo constatar existencias físicas en la farmacia significando un ahorro de costos y de tiempo.

5.1.6.4 CONSECUENCIAS INESPERADAS DE LA RECETA ELECTRÓNICA

Es importante considerar que tras la implementación de la receta electrónica pueden surgir nuevas ideas. Una de ellas podría ser que aprovechando el envío electrónico de la receta aparecieran farmacias online que recibieran cantidades excesivas de recetas y que sin cumplir con una adecuada gestión puedan dispensar todo tipo de medicamentos sin control alguno. El artículo 24 del reglamento de farmacia señala que es labor del Químico Farmacéutico como director técnico de la farmacia despachar personalmente las recetas de productos farmacéuticos sometidos a controles legales especiales como estupefacientes y productos psicotrópicos. Pero no señala que debe haber además una correcta dispensación con una atención farmacéutica personalizada e integral. Por ende es necesario enfatizar en este punto, el gobierno debe crear leyes más específicas que no den cabida a ideas potencialmente dañinas para la población, ya que sólo la atención farmacéutica cara a cara puede ayudar a prevenir problemas relacionados a medicamentos que como citamos anteriormente son mucho más comunes de lo que en Chile se ha investigado.

5.1.7 FUTURAS INVESTIGACIONES EN MEDICOS

Este estudio no categorizó a todos los posibles adoptantes por lo que resultaría importante saber si existen diferencias significativas entre quienes adoptan y entre quienes rechazan estos sistemas y quienes son, y si la complejidad de la unidad o años de experiencia de los médicos podría ser uno de los factores influyentes ya que los datos de este estudio revelaron de cierta forma que los médicos jóvenes de una unidad de baja complejidad están totalmente desconformes con el actual proceso de prescripción y son entusiastas en cambiar dicho sistema por un sistema de receta electrónica en la unidad. Este estudio sugiere ampliar esta investigación de tal forma de incluir más participantes y de distintos servicios.

5.1.8 FUTURAS INVESTIGACIONES EN QUIMICO FARMACEUTICO

Los Químicos Farmacéuticos son actores en este proceso interrelacionado con creación de errores visibles por ellos, la ilegibilidad de la prescripción es frecuente encontrarla tanto en farmacias hospitalarias como privadas. Sólo los de tipo intrahospitalario podrían ser factibles de enmendar ya sea por que participan otros actores que pueden de cierta forma corregir estas dudas o errores, como lo reveló este estudio, sin embargo, en farmacias privadas los errores pueden derivar en graves consecuencias. La bibliografía señala que los farmacéuticos coinciden que tras la implementación de un sistema de receta electrónica mejora la eficiencia de la prescripción¹⁴⁻¹⁵., reduce los errores de dosificación, y además asegura la calidad y cuidados del paciente¹⁴. Es importante decir que ante un error de prescripción la ley no le otorga la autorización al Químico Farmacéutico de corregir la receta. Por ende sería importante saber cuál es la opinión de los Químicos Farmacéuticos con el actual sistema de prescripción ya que nuestro país no existen investigaciones que aporten tales datos. Además hay que considerar que son unos de los actores y usuarios directos si se llegase a implementar un sistema de receta electrónica. Y podrían aportar variables o datos que no se saben actualmente y que no se tienen en consideración.

5.1.9 DESAFIOS GUBERNAMENTALES

La labor de la máxima autoridad es velar por el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de Chile. Es por esto que el gobierno actualmente tiene la responsabilidad de gestionar los programas necesarios para garantizar la buena salud de la población. Debe existir una preocupación, esfuerzos dirigidos a disminuir todo tipo de errores que signifiquen un riesgo para la salud, como por ejemplo desarrollar y ejecutar programas de tecnologías en la salud que ayuden a disminuir estos errores y como se mencionó anteriormente la incorporación de tecnologías ayuda a agilizar los procesos y disminuir los riesgos potenciales. Otro factor primordial recae en la autoridad sanitaria ya que tendría una labor súper importante consistente en fiscalizar las entidades pertinentes para asegurar que las prestaciones sean de calidad, se mantengan en el tiempo y se vayan actualizando.

Además de las iniciativas gubernamentales también el sector privado debe aportar a mejorar la salud, como por ejemplo las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE) donde un porcentaje importante de la población se encuentra afiliado. Estas instituciones también deben velar por una buena prestación y otorgar beneficios reales a sus usuarios. En otros países como Estados Unidos son ellas quienes usan políticas de incentivos y pagos para impulsar el uso de la receta electrónica⁷⁶. En Chile, por el bien de la población, deberíamos imitar estas acciones.

Un beneficio importante para los encargados de la salud sería que al tener una base de datos con información acerca del historial farmacológico, cantidad de medicamentos recetados, diagnósticos, etc, habría un registro actualizado de la atención que se está otorgando a la población y en cómo se está manejando el tema de la seguridad de los medicamentos, por ejemplo, se podría tener un registro de cuántos pacientes hipertensos se están controlando, cuáles son las enfermedades más comunes y en qué época aumentan, qué tipo de medicamentos se están dispensando, cuál es el costo de los medicamentos que se están recetando, etc. La información reunida, asegurándose que no se viole la privacidad de los datos, sería una fuente rica de datos, que servirían incluso, para elaborar alertas sanitarias y predecir futuras demandas de medicamentos.

5.1.10 PERSPECTIVAS FUTURAS

Este estudio pretende ser una herramienta para que se desencadenen más estudios acerca de este tema, estudios que entreguen datos para avalar y respaldar el uso de tecnologías en salud, ya que existe un déficit de información en la literatura nacional. Considerando los beneficios para el paciente y una facilitación en la gestión del uso de los medicamentos.

La bibliografía evidencia y respalda los beneficios tras el uso de la Receta Electrónica. Y el hecho de que algunas clínicas privadas usen tecnologías, como el sistema TrakCare o RAYEN, demuestra que existe una real disposición y conciencia a mejorar el sistema y que es una necesidad optimizar los procesos. Para la implementación es importante considerar factores como la inversión de tiempo empleado por el personal que accede al sistema, la necesidad de formación de los usuarios y los cambios en el flujo de trabajo.

5.1.10.1 UN AVANCE EN LA FIRMA ELECTRÓNICA

Un paso importante a considerar es la ley sobre firma electrónica, la cual establece la equivalencia del soporte electrónico al soporte de papel, donde la firma electrónica avanzada sería la más conveniente de utilizar, ya que, el certificado de Firma Electrónica Avanzada permite firmar documentos de acuerdo a la Ley 19.799 donde la información contenida en ella identifica al emisor y le permite firmar digitalmente documentos, de modo que el destinatario esté seguro del origen del mensaje o archivo. Sin embargo a futuro existen retos en la política pública enfocados a cambiar la legislación actualmente vigente en nuestro país, ya que no hay ninguna ley referente a un sistema de receta electrónica, también será necesario generar nuevas reglas para aquellas entidades involucradas ajenas al sector de salud. Y fortalecer los mecanismos de aplicación y seguridad de esta sistema.

Finalmente, es sólo el comienzo de la receta electrónica en Chile y este estudio pretende ser la base para que se realicen más investigaciones en esta área y poder complementar los datos presentados en este estudio. Es un tema que interesa a todos e involucra a todos, no sólo a lo médicos, sino que también a las autoridades de salud pública y privada. Y lograr trabajar en conjunto para una mayor y mejor salud es tarea de todos.

CONCLUSIÓN

- En la unidad del hospital en que se realizó esta investigación, la opinión de los médicos es uno de los factores cruciales para la decisión de implementar un sistema de prescripción electrónico.
- Los médicos de la unidad investigada están desconformes con el actual sistema de prescripción y están a favor de la implementación de un sistema de prescripción electrónica.

ANEXOS



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Nombre del Proyecto : “Evaluación Previa Para La Implementación De Un Plan Piloto De Prescripción Electrónica; Perspectiva De Los Médicos”. Correspondiente a una Tesis de pregrado de la alumna de Química y Farmacia Srta. Lilian Faúndez Contreras, RUT 17321507-k.

Unidad Académica Requirente

Universidad : Universidad de Valparaíso.
 Nombre de la unidad académica : Química y Farmacia, Facultad de Farmacia.
 Nombre del Director de la Investigación : Juan Francisco Collao
Investigador responsable : Lilian Faúndez Contreras
Cobertura de la Visación :
 Periodo cubierto : Julio-Agosto 2013
 Lugar de aplicación : Hospital Carlos Van Buren.

Antecedentes descriptivos del proyecto y propósitos de la investigación:

El estudio en cuestión, es un intento para entender, describir, y analizar las distintas necesidades que tienen los médicos según las áreas en que se desempeñan, compatibilizándolo con las prestaciones de los equipos adquiridos para lograr el máximo potencial de dichos equipos. Adicionalmente, el estudio permitirá obtener información que será de gran utilidad en el futuro, al momento de diseñar un sistema de prescripción electrónica para todo el hospital.

Por medio de metodologías cualitativas de investigación, nos ponemos como objetivo el realizar un análisis de las necesidades de las distintas áreas del hospital, en este caso de la Unidad de Neurocirugía del Hospital Carlos Van Buren, involucradas en el proceso de prescripción, dispensación y administración de medicamentos, con la finalidad de compatibilizar éstas necesidades con las capacidades técnicas de los equipos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ (Nombre completo), perteneciente a _____ (unidad del hospital). Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por *Juan Francisco Collao PhD* de la *Universidad de Valparaíso*. Para realizar un procedimiento requerido por el proyecto de investigación descrito en la página precedente, consistente en la/las siguiente/s acción/es:

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente _____ minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones será grabado, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

- Declaro que la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja podrá ser utilizada posteriormente con fines académicos. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.
- Declaro que he sido informado en forma previa a su aplicación, que este proyecto de investigación fue aprobado por el comité de ética del HCVB.
- Declaro que si tengo alguna duda sobre este proyecto, podré hacer preguntas en cualquier momento durante mi participación en él. Igualmente, podré retirarme del proyecto en cualquier momento sin que eso me perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista me parecen incómodas, tengo el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.
- Declaro que he sido informado en forma previa a su aplicación, que no recibiré ningún pago por parte del equipo de investigación por participar en dicho proyecto.
- Declaro, además, que he recibido una detallada explicación sobre el propósito de la actividad, así como de los beneficios sociales o comunitarios que se espera éstos produzcan así como de los riesgos o molestias involucrados.
- Finalmente, declaro que, adicionalmente, los investigadores responsables, han manifestado su voluntad en orden a aclarar cualquier duda importante que me surja sobre mi participación en la actividad realizada otorgando la información necesaria para esto.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente, sin mediar presiones de ningún tipo, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha/Hora

Firma del Investigador responsable:

Investigadores involucrados :

Juan Francisco Collao PhD :



CUESTIONARIO FINAL

Especialidad : _____ Lugar de Trabajo : _____
 Antigüedad : _____ Sexo : _____ Edad : _____

P:

1. ¿Cuál es su rol dentro del proceso de prescripción utilizado en el Hospital?
2. Según su experiencia en el Hospital. ¿Cuáles son los problemas y/o desventajas que trae el uso de la prescripción convencional? Y ¿Cuáles son las ventajas?
3. Según su experiencia. ¿Cuanto tiempo demora en hacer una receta manual? Y ¿Qué aspectos le mejoraría?.
4. Resuma su experiencia, en este recinto hospitalario, con la prescripción convencional.
5. ¿Qué sabe de la receta electrónica?
6. ¿Ha utilizado la receta electrónica?. No: Siga a la pregunta 7 Si: responda lo siguiente
 - ¿Cuáles (nombres) han sido los sistema que ha utilizado?
 - ¿Cómo funcionan?
 - Según su experiencia con sistemas de prescripción electrónica. Describa los aspectos positivos como negativos.
 - ¿Cuáles son las características del software que a usted más le gusta?
 - ¿Cuáles son las características del software que a usted no le gusta y que cambiaría?
7. ¿Cómo le gustaría que fuera o qué características, según sus necesidades, debería tener un sistema de prescripción electrónica?
8. ¿Que ventajas y/o desventajas podría tener la prescripción electrónica comparada con la prescripción convencional?
9. ¿Usted cree que el servicio otorgado a los pacientes podría mejorar con el uso de la prescripción electrónica? ¿Porqué?
10. Según su visión, un sistema de receta electrónica ¿a quién favorece más, ya sea médico, paciente, etc.? ¿Por qué?
11. En el supuesto de que se llegase a implementar este sistema en el Hospital. ¿Cuáles serían los problemas y/o barreras a enfrentar? Y ¿Cuáles serían las ventajas y/o beneficios?
12. ¿Considera importante generar un sistema interconectado de prescripción?

13. Cree que existe alguna diferencia en el uso de recetas electrónica para pacientes ambulatorios en comparación con pacientes crónicos.

Nota: Las preguntas se basan en un estudio piloto previo consistente en entrevistas realizadas a médicos particulares quienes con sus respuestas han contribuido a formular este cuestionario.



GUIA DE OBSERVACIÓN

Actor 1; _____

Fecha;	Lugar;	Hra Inicio;	Hra Termino;
EPISODIO	Quién esta presente		
	Cuál es su papel		
	Que sucede		
	Cuando		
	Donde		
	Porque		
	Cómo		

Actor 2; _____

Fecha;	Lugar;	Hra Inicio;	Hra Termino;
EPISODIO	Quién esta presente		
	Cuál es su papel		
	Que sucede		
	Cuando		
	Donde		
	Porque		
	Cómo		

REFERENCIAS

1. Grossman, J. M., A. Gerland, M. C. Reed, and C. Fahlman. "Physicians' Experiences Using Commercial E-prescribing Systems." *Health Affairs* 26, no. 3 (2007): w393–404.
2. Everett M. Rogers .*Diffusion of Innovations* 4°Ed.
3. Guía Para Las Buenas Prácticas De Prescripción: Metodología Para La Prescripción Racional De Medicamentos Ministerio De Salud De Chile. Dpto. Políticas Farmacéuticas Y Profesiones Médicas División De Políticas Públicas Saludables Y Promoción - Subsecretaria De Salud Pública 2010.
4. El Mercado de Medicamentos en Chile. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Abril 2013.
5. Surescripts, the Nation's e-Prescription Network. Disponible en línea <<http://www.surescripts.com>> Visto en Marzo del 2013.
6. Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma. Artículo 2° del Título 1 "Disposiciones Generales". Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, documento en línea < www.bcn.cl>. Visto en Marzo del 2013.
7. Centers for Medicare & Medicaid Services (2008) Medicare's Practical Guide to the E-prescribing Incentive Program. Disponible en línea <<http://www.cms.gov/partnerships/downloads/11399-p.pdf>> Visto en Marzo del 2013.
8. Michael A. Fischer, Christine Vogeli, et al. Effect of Electronic Prescribing With Formulary Decision Support on Medication Use and Cost. Harvard Medical School, Boston. *Arch Intern Med.* 2008;168 (22):2433-2439.
9. Helldén A, Bergman U, Von Euler M, et.al. Adverse drug reactions and impaired renal function in elderly patients admitted to the emergency department: a retrospective study.*Drugs Aging* 2009;26(7):595–606.
10. Fischer et al., Uptake of Electronic Prescribing in Community-Based Practices. *J Gen Intern Med.* 2008; 23(4): 358–363.
11. SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. Búsqueda personal de reportes de falsificaciones y robos de talonarios de recetas tanto retenidas como cheques. En Abril del 2013.

12. Definición en línea. Disponible en <<http://es.thefreedictionary.com>> Visto en Marzo del 2013.
13. Joy M. Grossman, Anneliese Gerland, et.al. Physicians' Experiences Using Commercial E-Prescribing Systems. *Health Affairs*, 26, no.3 (2007):393-404.
14. Derar H. Abdel-Qader, et.al. Satisfaction predictors and attitudes towards electronic prescribing systems in three UK hospitals. *Pharm World Sci* (2010) 32:581–593.
15. Emily Beth Devine, Emily C Williams, et.al. Prescriber and staff perceptions of an electronic prescribing system in primary care: a qualitative assessment. *BMC Medical Informatics and Decision Making* (2010), 10:72.
16. Hellström L., Waern K., Montelius E. et.al. Physicians' attitudes towards ePrescribing –evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2009, 9:37.
17. Bahlol Rahimi & Toomas Timpka. Pharmacists' views on integrated electronic prescribing systems: associations between usefulness, pharmacological safety, and barriers to technology use. *Eur J Clin Pharmacol* (2011) 67:179–184.
18. Lina Lander, et al. Barriers to Electronic Prescribing: Nebraska Pharmacists' Perspective. *Nebraska The Journal of Rural Health* 29(2013) 119–124 c 2012 National Rural Health Association.
19. Aude Motulsky, Nancy Winslade, et.al. The Impact of Electronic Prescribing on the Professionalization of Community Pharmacists: A Qualitative Study of Pharmacists' Perception. *J Pharm Pharmaceut Sci* (2008): 131-146.
20. Terri L. Warholak and Michael T. Rupp. Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *J Am Pharm Assoc.* 2009;49:59–64.
21. M. Rubio Fernández, R. Aldaz Francés, et.al. Características de la prescripción electrónica asistida en hospitales españoles. *Farm Hosp.* 2005;29:236-40.
22. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Taxonomy of medication errors, 1998. Disponible en línea <<http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>> Visitado en Marzo del 2013.

23. L.T. Kohn, J.M. Corrigan, and M.S. Donaldson, eds., *To Err Is Human: Building a Safer Health System* (Washington: National Academies Press, 2000).
24. Institute of Medicine. Visto en línea en Julio del 2013 en <http://www.iom.edu/About-IOM.aspx>
25. Ferner RE. Errors in prescribing and giving drugs. *J Med Defence Union* 1992; 8: 60–3.
26. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, Hallisey R, Ives J, Laird N, Laffel G, Nemeskal AR, Petersen LA, Porter K, Servi D, Shea BF, Small SD, Sweitzer BJ, Thompson BT, Vander Vliet M. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA* 1995; 274: 35–43.
27. Guía Para Las Buenas Prácticas De Prescripción: Metodología Para La Prescripción Racional De Medicamentos Ministerio De Salud De Chile. Dpto. Políticas Farmacéuticas Y Profesiones Médicas División De Políticas Públicas Saludables Y Promoción - Subsecretaria De Salud Pública 2010.
28. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Small SD, Servi D, Laffel G, Sweitzer BJ, Shea BF, Hallisey R, Vander Vliet M, Nemeskal R, Leape LL. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: Implications for prevention. *JAMA* 1995; 274: 29–34.
29. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, et al. Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group. *JAMA* 1995; 274: 35-43.
30. O. Delgado Sánchez, Escrivá Torralva, et.al. Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farm Hosp* 2005; 29: 228-235.
31. W. Ed Hammond. The Role Of Standards In Electronic Prescribing. *Health Affairs*; 2004:4-325.
32. Nicole Salazar L. et.al. Errores de medicación en pacientes críticos adultos de un hospital universitario. Estudio prospectivo y aleatorio. *Rev Med Chile* 2011; 139: 1458-1464.
33. Edith Rivas R. , Angélica Rivas L., Luis Bustos M. Errores en prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos en Servicios Pediátricos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena. Temuco, 2008-2009. *Rev Med Chile* 2010; 138: 1524-1529.

34. Bates DW, Teich JM, Lee J, Seger D, Kuperman GJ, Ma'Luf N, Boyle D, Leape L: The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am Med Inform Assoc* 1999;6(4):313-321.
35. J.M. Teich et al., "Effects of Computerized Physician Order Entry on Prescribing Practices," *Archives of Internal Medicine* 160, no. 18 (2000): 2741–2747.
36. Jasperien E. Van Doormaal, et.al. The Influence that Electronic Prescribing Has on Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events: an Interrupted Time-series Study. *J Am Med Inform Assoc.* 2009;16:816–825.
37. David C Radley. Et. al. Reduction in medication errors in hospitals due to adoption of computerized provider order entry systems. *J Am Med Inform Assoc* 2013;00:1–7.
38. Parastou Donyai, et.al. The effects of electronic prescribing on the quality of prescribing. *J Clin Pharmacol / 65:2 / 230–237.*
39. Ramzi Shawahna, et.al., Electronic prescribing reduces prescribing error in public hospitals. *Journal of Clinical Nursing*, 20, 3233–3245.
40. Tamblyn R., Huang A. et.al. The Development and Evaluation of an Integrated Electronic Prescribing and Drug Management System for Primary Care. *J Am Med Inform Assoc.* 2006;13:148–159.
41. Woan Shin Tan, et al. Evaluating User Satisfaction with an Electronic Prescription System in a Primary Care Group, *Ann Acad Med Singapore* 2009;38:494-500.
42. Westbrook JI, Reckmann M, Li L, Runciman WB, Burke R, et al. (2012) Effects of Two commercial Electronic Prescribing Systems on Prescribing Error Rates in Hospital In-Patients: A Before and After Study. *PLoS Med* 9(1): e1001164. doi:10.1371/journal.pmed.1001164.
43. The American Recovery and Reinvestment Act of 2009. Disponible en línea <http://www.whitehouse.gov/the_press_office/ARRA_public_review>, Visto en Marzo en 2013.
44. Medicare Improvements for Patients and Providers Act of 2008. S3101.

45. eHealth Initiative, Electronic Prescribing Becoming Mainstream Practice, June 2008, Disponible en línea
<<http://www.ehealthinitiative.org/uploads/file/eHI%20CIMM%20ePrescribing%20Report%206-10-08%20FINAL.pdf>>, Visto en Marzo del 2013.
46. Crosson J, Isaacson N, Lancaster D, et.al. Variation in electronic prescribing implementation among twelve ambulatory practices. *Gen Intern Med* 2007;23(4):364–71.
47. U.S. Department of Health and Human Services Office of the National Coordinator for Health Information Technology. The Decade of Health Information Technology: Delivering Consumer-centric and Information-rich Health Care. Disponible en: www.hhs.gov. Visto en Marzo del 2013.
48. Johnston D, Pan E, Walker J, et al. The value of computerized provider order entry in ambulatory settings. Chicago: Health Information Management and Systems Society; 2003.
49. Erika L. Abramson, Sameer Malhotra, et.al. Transitioning Between Electronic Health Records: Effects on Ambulatory Prescribing Safety. *J Gen Intern Med* 2011;26(8):868–74.
50. Kate L. Lapane, Rochelle K. Rosen and Catherine Dubé. Perceptions of eprescribing efficiencies and inefficiencies in ambulatory care. *Int J Med Inform.* (2011): 39–46.
51. Crosson J C., Etz R. S, Wu S. Meaningful Use of Electronic Prescribing in 5 Exemplar Primary Care Practices. *Ann Fam Med* 2011;9:392-397.
52. W. Ed Hammond. The Role Of Standards In Electronic Prescribing. *Health Affairs*; 2004:4-325.
53. C. Jason Wang, et al. Functional Characteristics of Commercial Ambulatory Electronic Prescribing Systems: A Field Study. *J Am Med Inform Assoc.*2005;12:346–356.
54. Philip Aspden, Julie A. Wolcott, J. Lyle Bootman, Linda R. Cronenwett, Preventing Medication Errors: Quality Chasm Series. ISBN: 0-309-65856-X, 480 pages, (2007)
55. Sackett DL, Haynes RB, Gibson ES, Hackett BC, Taylor PW, Roberts RS. Randomised clinical trial of strategies for improving medication compliance in primary hypertension. *The Lancet* 1975;1:1205-7.

56. Rigueira AI. Cumplimiento terapéutico: ¿qué conocemos de España?. *Aten Primaria* 2001;27(8):559-68.
57. Palop V, Martínez I. Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2004;28(5):113-20.
58. Michael A. Fischer, Margaret R. Stedman, Joyce Lii, et.al. Primary Medication Non-Adherence: Analysis of 195,930 Electronic Prescriptions. *J Gen Intern Med* 25(4):284–90. 2010.
59. Davis NM, Harvey A. K. Whitney Lecture. Initiatives for reducing medication errors: the time is now. *Am J Health Syst Pharm* 2000; 57: 1487-92.
60. Nightingale PG, Adu D, Richards NT, Peters M. Implementation of rules based computerised bedside prescribing and administration: intervention study. *BMJ* 2000; 320: 750-3.
61. Meyer TA. Improving the quality of the order-writing process for inpatient orders and outpatient prescriptions. *Am J Health Syst Pharm* 2000;57(Suppl 4):S18–22.
62. Kuperman GJ, Bobb A, Payne TH, Avery AJ, Gandhi TK, Burns G, Classen DC, Bates DW: Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: a review [see comment]. *J Am Med Inform Assoc* 2007,14(1):29-40.
63. Tamblyn R, Huang A, Perreault R, Jacques A, Roy D, Hanley J, McLeod P, Laprise R: The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. *CMAJ Canadian Medical Association Journal* 2003,169(6):549-556.
64. Teich JM, Osheroff JA, Pifer EA, Sittig DF, Jenders RA, The CDSERP: Clinical decision support in electronic prescribing: recommendations and an action plan: report of the joint clinical decision support workgroup [see comment]. *J Am Med Inform Assoc* 2005,12(4):365-376.
65. Short D, Frischer M, Bashford J: Barriers to the adoption of computerised decision support systems in general practice consultations: a qualitative study of GPs' perspectives. *Int J Med Inf* 2004,73(4):357-362.

66. Chee Peng Hor, James M O'Donnell, et.al. General practitioners' attitudes and preparedness towards Clinical Decision Support in e-Prescribing (CDS-eP) adoption in the West of Ireland: a cross sectional study. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2010, 10:2.
67. Weingart SN, Simchowitz B, Shiman L, et al. Clinicians' assessments of electronic medication safety alerts in ambulatory care. *Arch Intern Med* 2009;169:1627-32.
68. Lapane KL, Waring ME, Schneider KL, et al. A mixed method study of the merits of e-prescribing drug alerts in primary care. *J Gen Intern Med* 2008;23:442-6.
69. Buck MD, Atreja A, Brunker CP, et al. Potentially inappropriate medication prescribing in outpatient practices: prevalence and patient characteristics based on electronic health records. *Am J Geriatr Pharmacother* 2009;7:84-92.
70. Jamie J Coleman, Karla Hemming, et.al. Can an electronic prescribing system detect doctors who are more likely to make a serious prescribing error?. *J R Soc Med* 2011: 104: 208–218.
71. SureScripts, "National Progress Report on e-Prescribing," December 2007, <http://www.surescripts.com/pdf/National-Progress-Report-on-EPrescribing-1.pdf>.
72. Ritu Agarwal, Corey M Angst, et.al. Technological viewpoints (frames) about electronic prescribing in physician practices. *J Am Med Inform Assoc* 2010;17:425-431.
73. Ash JS, Berg M, Coiera E. Some Unintended Consequences of Information Technology in Health Care: The nature of patient care information system related errors. *J Am Med Inform Assoc* 2004;11:104-12.
74. Estabrooks C, O'Leary K, Ricker K, et al. The Internet and Access to Evidence: How are nurses positioned?. *J Adv Nurs* 2003;42:73-81.
75. eHealth Initiative, Electronic Prescribing: Becoming Mainstream Practice, June 2008, http://www.ehealthinitiative.org/assets/Documents/eHI_CIMM_ePrescribing_Report_6-10-08_FINAL.pdf

76. Maria A. Friedman, Anthony Schueth, and Douglas S. Bell. Interoperable Electronic Prescribing In The United States: A Progress Report. *Health Affairs*, 28, no.2 (2009):393-403.
77. Medicare, definición en línea <http://www.ssa.gov/pgm/medicare.htm>, visto en Junio del 2013.
78. M.A. Friedman, "EPrescribing and the Medicare Modernization Act of 2003", *Health Affairs* 24, no. 5 (2005): 1159–1169.
79. Planes de la Parte D de Medicare, visto en línea en Julio del 2012. <http://www.ftc.gov/bcp/edu/microsites/whocares/espanol/medicarepartd.shtm>.
80. Henry J. , "Medicare; a Primer 2009", The Henry J. Kaiser Family Foundation, Sand Hill Road Menlo Park, CA.
81. Matthew Walsh, Health Alliance Plan, "Southeast Michigan e-Prescribing Initiative," presentation at the World Health Care Congress Leadership Summit on e-Prescribing and Medication Management, Falls Church, Virginia, 19 November 2008.
82. M.A. Fischer et al., "Effect of Electronic Prescribing with Formulary Decision Support on Medication Use and Cost," *Archives of Internal Medicine* 168, no. 22 (2008): 2433–2439.
83. M. Hartman et al., "National Health Spending in 2007: Slower Drug Spending Contributes to Lowest Rate of Overall Growth since 1998," *Health Affairs* 28, no. 1 (2009): 246–261
84. Shane P Stenner, Qingxia Chen, and Kevin B Johnson. Impact of generic substitution decision support on electronic prescribing behavior. *J Am Med Inform Assoc* 2010;17: 681-688.
85. S. Troy McMullin, Thomas P. Lonergan and Charles S. Rynearson. Twelve-Month Drug Cost Savings Related to Use of an Electronic Prescribing System With Integrated Decision Support in Primary Care. *J Manag Care Pharm.* 2005;11(4):322-32
86. Sabi Redwood, Anna Rajakumar, James Hodson and Jamie J Coleman. 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* 2011, 11:29.

87. R. Koppel et al., "Role of Computerized Physician Order Entry Systems in Facilitating Medication Errors," *Journal of the American Medical Association* 293, no. 10 (2005): 1197–1203.
88. Mc Grawet, et.al., *Privacy as an Enabler, Not an Impediment: Building Trust into Health Information Exchange Health Privacy Project*, Center for Democracy and Technology (CDT) in Washington. *Health Affairs* 28, no. 2 (2009): 416–427.
89. Gostin LO, Turek-Brezina J, et.al. Privacy and security of personal information in a new health care system. *JAMA* 1993;270:2487-93.
90. Maria A. Friedman, Anthony Schueth, and Douglas S. Bell. *Interoperable Electronic Prescribing In The United States: A Progress Report*. *Health Affairs*, 28, no.2 (2009):393-403.
91. Wikipedia. Definición de DEA. Visto el 01-07-13.
92. Grinell, R. M., *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches* (5° Ed), Itasca, Illinois: E. E. Peacock Publishers.1997.
93. Hernández R., Fernández C., Baptista P., *Metodología de la Investigación*, 3° Edición. Capítulo 1; "El proceso de investigación y los enfoques cuantitativo y cualitativo hacia un modelo integral" (pp. 5-11)
94. Neuman, W. L., "Social research methods; Qualitative and quantitative approaches", 2° Ed, Needhan Heights; MA; Allyn and Bacon, 1994.
95. Hernández R., Fernández C., Baptista P., *Metodología de la Investigación*, 3° Edición. Capítulo 7; "Diseños de Investigación" pp 267-282.
96. Hernández R., Fernández C., Baptista P., *Metodología de la Investigación*, 3° Edición. Capítulo 5; "Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa" (pp 116-130).
97. Hernández R., Fernández C., Baptista P., *Metodología de la Investigación*, 3° Edición. Capítulo 9; "Recolección de datos" (pp 451-475).
98. Scharager, J y Armijo, I. (2001) *Metodología de la Investigación para las Ciencias Sociales*.

99. Ackoff F. The design of social research, Chicago:University of Chicago. 1967.
100. Miller DC, Handbook of reseacrh design and social measurement (6^a. Ed.),2002.

