

Universidad de Granada. Facultad de Farmacia



IMPLANTACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Tesis doctoral presentada por:
María Jesús Jiménez Cerezo

-2010-

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: María Jesús Jiménez Cerezo
D.L.: Gr 1877-2011
ISBN: 978-84-694-1043-1

IMPLANTACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Memoria que presenta María Jesús Jiménez Cerezo
Para aspirar al Grado de Doctor en Farmacia

Esta Tesis Doctoral ha sido realizada bajo la dirección de:

Dra. Da. Carolina Alarcón Payer
Dr. D. Miguel Ángel Calleja Hernández
Prof. Dr. D. Fernando Martínez Martínez

María Jesús Jiménez Cerezo
Aspirante al Grado de Doctor

Dra. Da Carolina Alarcón Payer, Farmacéutica del Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

Dr. D. Miguel Ángel Calleja Hernández, Jefe de Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen de la Nieves.

Prof. Dr. D. Fernando Martínez Martínez, Profesor titular de Química Física. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado IMPLANTACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL ha sido realizado por el Licenciado en Farmacia Da. María Jesús Jiménez Cerezo bajo nuestra dirección, para la obtención del Grado de Doctor, y considerando que se halla concluido y reúne los requisitos oportunos, autorizamos su presentación para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Y para que así conste, se expide en Granada a 5 de Noviembre de 2010.

Dra. Da Carolina Alarcón Payer

Dr. D. Miguel Ángel Calleja Hernández

Prof. Dr. D. Fernando Martínez Martínez

AGRADECIMIENTOS

A Miguel Ángel Calleja, por animarme a este proyecto y por compartir conmigo su tiempo y sus inagotables consejos. Gracias de verdad.

A Carolina, por su gran trabajo y por el cariño con el que lo ha hecho.

A Fernando Martínez, por su ayuda y su eficacia.

A Ana Moreno, por su empeño y amabilidad a prueba de fuego.

Al Dr. Herreros de Tejada, por la gran oportunidad que me dio en el 12 de Octubre y las mil pequeñas que nos sigue dando.

A mis compañeros del hospital, por su ayuda y sus ánimos. No sabéis lo que se agradecen.

A Sabina, a David y a Agustín, porque comprendieron que la estadística no era lo mío y me ayudaron con paciencia.

A mis amigos, que son de los buenos.

A mi familia, que es uno de mis tesoros y que nunca se cansa de apoyarme. A mi madre, por ser una fuente incombustible de ánimo, cariño y fuerza. A mi padre, que siempre está conmigo (lo conseguí, papá).

A Santi, por su apoyo y por todo lo que me da cada día. Y porque tendría que escribir otra tesis para decir cuánto le quiero.

A todos, muchas gracias.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. HISTORIA DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA	14
1.2. TIPOS DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA	15
1.2.1. PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA Y PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA	15
1.2.2. SISTEMAS DE SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS.....	17
1.3. IMPLANTACIÓN DE LA PEA	19
1.3.1. ELECCIÓN DEL SISTEMA DE PEA	20
1.3.2. PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA DE PEA: EFECTO DE “FATIGA DE ALERTAS”.....	21
1.3.3. FACTORES SOCIOLÓGICOS QUE INFLUYEN EN EL GRADO DE ACEPTACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PEA	22
1.3.4. CAMBIOS EN EL MODO DE TRABAJO, ROLES Y RESPONSABILIDADES CON LA INTRODUCCIÓN DE LA PEA.....	24
1.3.5. GRADO DE IMPLANTACIÓN DE LA PEA EN LOS HOSPITALES	26
1.4. DEFINICIÓN, TERMINOLOGÍA Y PREVALENCIA DE LOS PRM	26
1.4.1. TERMINOLOGÍA DE LOS PRM.....	26
1.4.2. PREVALENCIA DE LOS PRM	28
1.5. PRM Y PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA.....	30
1.5.1. LAS AUTORIDADES SANITARIAS ANTE LA PEA COMO ELEMENTO CLAVE PARA REDUCIR LOS PRM.....	30
1.5.2. EFECTO DE LA PEA EN LA INCIDENCIA DE LOS PRM	31
1.5.2.1. EFECTO DE LA PEA EN LA REDUCCIÓN DE LOS PRM.....	33
1.5.2.2. EFECTO DE LA PEA EN EL AUMENTO DE PRM.....	34
1.5.4. EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO Y LA IMPORTANCIA DE LA VALIDACIÓN FARMACÉUTICA EN LA REDUCCIÓN DE LOS PRM CON LA PEA.....	36
1.6. SATISFACCIÓN DEL USUARIO	38
1.6.1. MEDIDA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE LAS PEA	38
1.6.2. GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL MÉDICO	39
1.6.2. GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA	42
1.7. COSTE ECONÓMICO DE LA PEA.....	44
2. OBJETIVOS	47
2.1. OBJETIVO PRINCIPAL	47
2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS	47
2.2.1. Primer objetivo secundario	47
2.2.2. Segundo objetivo secundario	47
2.2.3. Tercer objetivo secundario	47
2.2.4. Cuarto objetivo secundario.....	47
3. MÉTODOS	49
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	49
3.2. ÁMBITO Y DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	49
3.3. MATERIAL Y MÉTODOS	49
3.3.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	49

3.3.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	51
3.3.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA	55
3.3.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica	58
3.3.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica.....	62
3.3.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis	66
3.4. VARIABLES DEL ESTUDIO	66
3.4.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	66
3.4.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	67
3.4.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA	69
3.4.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica	72
3.4.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica.....	73
3.4.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis	73
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	74
4. RESULTADOS	76
4.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	76
4.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia .	82
4.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia .	83
4.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA ...	98
4.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica	104
4.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica	108
4.5.1. Satisfacción global de la Unidad Clínica.	109
4.5.1. Satisfacción de los usuarios segmentado por edad	114
4.5.2. Satisfacción de los usuarios segmentado por sexo	118
4.5.3. Satisfacción de los usuarios segmentado por categoría profesional	121
4.5.4. Comparación de los resultados de segmentación por edad, sexo y categoría profesional.....	124
4.5.5. Satisfacción de los usuarios comparando su opinión pre y post...	127
4.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis.....	129
5. DISCUSIÓN	132
5.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia.....	132
5.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia	135
5.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA .	140
5.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica	143
5.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica	146
6. CONCLUSIONES.....	153
7. FIGURAS Y ANEXOS	155
8. TABLAS.....	185

9. BIBLIOGRAFÍA 255

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas de la Prescripción Electrónica y la PEA frente a la orden médica en papel. Según Colpaert et al (7)	16
Tabla 2. Tipos y descripción de alertas para soporte de ayuda a la decisión clínica básicas y avanzadas (15). Adaptado de Kuperman et al (19).....	18
Tabla 3. Razones más frecuentes por las que los médicos ignoran las alertas de la PEA. Según Shah (51)	22
Tabla 4. Estilos de comportamiento de los profesionales según el Inventario de Cultura Organizacional (62).....	23
Tabla 5. Criterios de selección de la Unidad Clínica óptima para la implantación de la PEA, y pasos para la implantación (40).....	24
Tabla 6. Las 10 principales actuaciones que los líderes farmacéuticos deben efectuar para lograr una gestión segura de los medicamentos según López et al (8).....	37
Tabla 7. Resumen de las posibles barreras para la adopción de la historia clínica y la PEA. Según Vishwanath et al (82).....	41
Tabla 8. Importancia de los beneficios de la PEA según una encuesta a médicos realizada por Gans et al (38).....	45
Tabla 9. Cronograma de la tesis	49
Tabla 10. Clasificación de PRM según el Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM).	56
Tabla 11. Número de reuniones mantenidas con Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia, según su naturaleza	77
Tabla 12. Tiempo de resolución de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion® según su naturaleza	79
Tabla 13. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su origen (definido por si estaba o no en la aplicación anterior)	80
Tabla 14. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su importancia.....	80
Tabla 15. Relación del total de las incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como total de resueltas y sin resolver	81
Tabla 16. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su naturaleza	81
Tabla 17. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su origen	81
Tabla 18. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su importancia.....	81
Tabla 19. Resultado de la revisión del fichero de carros de Unidosis para la parametrización de Farmatools®	83
Tabla 20. Resultado de la revisión del fichero de Unidades de Coste para la parametrización de Farmatools®	85

Tabla 21. Fichero de secuencias horarias creadas en la parametrización de Farmatools®.....	86
Tabla 22. Fichero de pautas o calendarios creados en la parametrización de Farmatools®.....	87
Tabla 23. Resultado de la revisión del fichero de pautas horarias para la parametrización de Farmatools®. Equivalencia en secuencia horaria y calendario de la anterior versión Transtools®.....	88
Tabla 24. Resultado de la revisión del fichero de formas farmacéuticas para la parametrización de Farmatools®.....	92
Tabla 25. Resultado de la revisión del fichero de Unidades de medida para la parametrización de Farmatools®.....	94
Tabla 26. Resultado de la revisión del fichero de Vías de administración para la parametrización de Farmatools®.....	95
Tabla 27. Resultado de la revisión del fichero de Protocolos para la parametrización de Farmatools®.....	97
Tabla 28. Número de órdenes médicas trascritas y validadas durante todo el estudio de PRM clasificadas por día de la semana.....	99
Tabla 29. Descripción del número de PRM y número de PRM por paciente ingresado en la fase de PM y en la fase de PEA, con RRR.....	99
Tabla 30. Número de PRM y número de PRM por paciente ingresado en la fase de PM y en la fase de PEA, con RRR. Para total de PRM y para el total descartando los PRM de características personales.....	101
Tabla 31. Descripción de la aceptación de las intervenciones farmacéuticas en la fase de PM y en la fase de PEA.....	102
Tabla 32. MNIG sin equivalencia en PM y PEA. Comparación de proporciones.....	104
Tabla 33. Alergias introducidas en PM y PEA. Comparación de proporciones segmentadas por grupo terapéutico.....	104
Tabla 34. Fichero de textos asociados predefinidos al comienzo de la implantación de la PEA.....	105
Tabla 35. Fichero de cuidados de enfermería creados al comienzo de la implantación de la PEA.....	105
Tabla 36. Número de usuarios del personal médico y de enfermería formados por Farmacia para la implantación de la PEA. Agrupados por categorías.....	106
Tabla 37. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Farmacia para la implantación de la PEA.....	107
Tabla 38. Tiempo de resolución de incidencias surgidas en la Unidad Clínica durante la implantación de la PEA, clasificadas según su naturaleza.....	108
Tabla 39. Resultados globales de las respuestas a las preguntas principales de las encuestas de satisfacción.....	109
Tabla 40. Grado de satisfacción de los usuarios tras la implantación de la PEA, resultados globales y expresados en números.....	111
Tabla 41. Respuestas de texto libre de la encuesta de satisfacción agrupadas por similitud en su contenido.....	112
Tabla 42. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción segmentados por grupos según la edad del usuario.....	114
Tabla 43. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por grupos según la edad del usuario.....	116
Tabla 44. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por grupos según la edad del usuario.....	117

Tabla 45. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción segmentados por sexo del usuario	118
Tabla 46. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por sexo del usuario	119
Tabla 47. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por sexo del usuario	120
Tabla 48. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción, segmentados por categoría profesional del usuario	121
Tabla 49. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por categoría profesional del usuario	123
Tabla 50. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por categoría profesional del usuario	124
Tabla 51. Tabla de contingencia de cambio de opinión de los usuarios entre la encuesta pre-implantación y la encuesta post-implantación	127
Tabla 52. Precio medio del carro de unidosis en las fases de PM y PEA (expresado en euros), durante todo el periodo de estudio de PRM	129
Tabla 53. Comparación de medias del precio del carro de unidosis entre las fases de PM y PEA	129
Tabla 54. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia	185
Tabla 55. Incidencias surgidas durante la implantación y comunicadas a Dominion® y clasificación de las mismas.....	186
Tabla 56. Revisión del fichero de principios activos para la parametrización de Farmatools®.....	197
Tabla 57. Revisión del fichero de grupos terapéuticos para la parametrización de Farmatools®.....	234
Tabla 58. Incidencias surgidas durante la implantación de la PEA en la Unidad Clínica. Tiempo de resolución y clasificación según su naturaleza	243
Tabla 59. Número de reuniones del personal de Farmacia con la Unidad Clínica, desde el comienzo de la implantación de la PEA hasta el final del periodo de estudio. Clasificadas según su naturaleza.	246
Tabla 60. Precio del carro diario de unidosis durante todo el periodo de estudio de PRM	249

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES (ANEXOS Y FIGURAS)

Ilustración 1. Pantalla de parametrización General en el módulo “Maestro de medicamentos” del programa Farmatools®	54
Ilustración 2. Pantalla de parametrización de Unidosis en el módulo “Maestro de medicamentos” del programa Farmatools®	54
Ilustración 3. Imagen de la pantalla de prescripción de un paciente en el módulo de Unidosis de Farmatools®. Se muestran intervenciones y notas de Farmacia pendientes de resolver por el médico.....	59
Ilustración 4. Nota para tratamientos transcritos por el farmacéutico en turno de guardia, pendientes de validar por el médico. Pantalla de prescripción de pacientes en el módulo de Unidosis de Farmatools®.	60
Ilustración 5. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA antes de su implantación	63

Ilustración 6. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA después de su implantación. Anverso	64
Ilustración 7. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA después de su implantación. Reverso.....	65
Ilustración 8. Evolución del número de reuniones con Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia	78
Ilustración 9. Gráfica de Incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion® y pendientes de resolver. Proporción de no resueltas frente al total y clasificación de las no resueltas según su naturaleza, origen e importancia.....	82
Ilustración 10. Evolución del número de órdenes médicas transcritas y validadas durante el periodo de estudio de PRM, antes y después de la implantación de la PEA	98
Ilustración 11. Evolución del número de reuniones con la Unidad Clínica desde el comienzo de la implantación de la PEA hasta el fin del periodo de estudio	108
Ilustración 12. Calendario de formación de farmacéuticos del área de Unidosis por parte de Dominion®, durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia	155
Ilustración 13. Calendario de formación de personal de la Unidad Clínica por parte de la farmacéutica responsable de Unidosis, durante la implantación de la PEA	156
Ilustración 14. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA al personal médico de la Unidad Clínica.....	157
Ilustración 15. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA a personal de enfermería de la Unidad Clínica	158
Ilustración 16. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA a farmacéuticos del Área de Unidosis	159
Ilustración 17. Manual de usuario para PEA	160

ABREVIATURAS Y SIGLAS

EM: Error de Medicación

GFT: Guía Farmacoterapéutica

MNIG: Medicamento No Incluido en Guía

OM: orden médica

PE: Prescripción Electrónica

PEA: Prescripción Electrónica Asistida

RAM: Reacción Adversa a un Medicamento

RRR: Reducción Relativa del Riesgo

SDMDU: Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitarias

SEFH: Sociedad Española de Farmacia hospitalaria

SSDC: Sistemas de Soporte para la toma de Decisión Clínica

UPPAMI: Unidad de PluriPatología y Atención Médica Integral

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. HISTORIA DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

En los años 70, **en muchos países europeos** comenzaron a aparecer sistemas de PEA. DIOGENE, el sistema pionero de Historia Clínica Electrónica con PEA desarrollado por Scherrer et al en la *University of Geneva Hospital*, proporcionaba datos específicos del paciente para ayudar al médico a tomar decisiones. En Estocolmo, Peterson et al hicieron un gran esfuerzo para instalar un sistema comercial de PEA. Más recientemente, el *Stockholm Conunty Council* desarrolló e implementó un sistema de PEA en su área metropolitana. En Holanda, la primera PEA se desarrolló en la *Leiden University Hospital*. Más tarde fue comercializada e instalada en un centro académico. En los 80, un equipo de investigación de la *Erasmus university* desarrolló "ELIAS", otro sistema de PEA con SSDC para el ámbito de atención primaria, que demostró mejorar la petición de pruebas al laboratorio y el tratamiento del asma y la hipertensión (1).

En Japón, la implantación de la PEA ocurrió en 1984 y se expandió rápidamente. Una encuesta de 1999 indicó que el 20% de los hospitales japoneses disponía de un sistema de PEA. En el *Osaka University Hospital*, la PEA demostró reducir el tiempo de trabajo de la Farmacia y el laboratorio y el número de órdenes duplicadas. Una encuesta en la república de Korea reveló que la mayoría (80%) de los hospitales tenían la PEA implantada pero sólo el 9% la tenían integrada con sistemas de historia médica electrónica. Experiencias similares de implantación ocurrieron en Canadá y Australia (1)

Posiblemente la primera experiencia con éxito **en EEUU** (con una duración aceptable y utilizada por personal médico y de enfermería) fue en los años 70 en el *Camino Hospital* en California. Fue diseñada por *Technicon Data System (TDS)*, uno de los primeros creadores de sistemas de PEA. La aplicación instalada demostró su potencial en la mejora de la atención al paciente al crear órdenes completas (1).

En EEUU, la mayoría de los primeros conocimientos de la PEA, se originaron en tres centros académicos: el *Regenstrief Institute of the University of Indiana* (el *Regenstrief Medical Record System* o *RMRS*, y el *Medical Gopher*), *Brigham and Women's Hospital*, asociado con la *Harvard University* (*Brigham Integrated Computer System* o *BICS*), y la *University of Utah* (*Health Evaluation through Logical Processing* o *HELP*). Más recientemente, la *U.S. Veterans Administration* ha sido pionera y ejemplo para el mundo en su PEA. La implementación del sistema de PEA del *RMRS* en el *Wishard Memorial Hospital* en Indianápolis comenzó a mediados de los 80. En el *LDS hospital*, el sistema *HELP* fue de los primeros en introducir el soporte a la decisión, combinando el diagnóstico, el recuento de células, la temperatura, los datos quirúrgicos, la radiografía de torax y la información de la patología, serología, y microbiología para recomendar una terapia antimicrobiana adecuada. El *BICS*, desarrollado a principios de los 90, demostró la capacidad de la PEA de reducir los PRM. (1).

En la actualidad, la farmacoterapia viene experimentando desde hace años una creciente complejidad, con la aparición de nuevos medicamentos, indicaciones, posologías, efectos adversos e interacciones. La información médica disponible experimenta un crecimiento exponencial y un cambio constante. Se ha calculado que la información científica se duplica cada cinco años y que pronto lo hará cada dos, lo que genera una sobrecarga de información, dificultando el rápido acceso al conocimiento adecuado y sin sesgos (2).

En 2005, el huracán Katrina puso de manifiesto en EEUU la importancia de contar con una infraestructura sólida para la información sanitaria de los pacientes. Se vio que en el momento de enfrentarnos a una catástrofe como un huracán, una pandemia o un ataque terrorista, se necesita disponer de un sistema robusto para conocer la salud de la población y establecer estrategias de forma rápida y fiable (3). Un año antes, el presidente Bush estableció la *Office of the National Coordinator for Health Information Technology (ONCHIT)* con la misión de completar la implantación de sistemas de historia médica electrónica en todo el país para el año 2014. El presidente Obama también se hizo cargo del objetivo y prometió poner más énfasis en lograrlo (4), aunque observando el lento avance de los sistemas ya existentes y las barreras que comentaremos más adelante, hoy se como un objetivo difícil de cumplir en el tiempo establecido (5).

1.2. TIPOS DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

1.2.1. PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA Y PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA

El sistema de PEA es una aplicación informática que permite a los médicos, enfermeros y otros profesionales de la salud, registrar por vía electrónica, las órdenes relevantes de tratamiento farmacológico o petición de pruebas para el paciente. El proceso comienza con la autenticación del usuario mediante nombre y contraseña (y firma electrónica si el sistema la tiene). A continuación se selecciona un paciente, se crea una línea de medicamento o petición nueva o se modifica una ya existente, se revisa y se acepta o valida para tramitar la orden. Durante ese proceso, el sistema de PEA puede disponer de soporte para la ayuda a la toma de decisiones, que le aconsejan cómo crear órdenes más completas, legibles y apropiadas, optimizar el proceso clínico (mejorar el flujo de trabajo, ser más coste-efectivo y cumplir con las guías establecidas), y recibir una formación relevante para el cuidado del paciente. Una vez que la orden ha sido aceptada, es transmitida a los departamentos de Farmacia, radiología, laboratorio, etc., para su tramitación inmediata (1).

La **Prescripción Electrónica**, entendida como el hecho de que el prescriptor introduzca por vía electrónica el tratamiento farmacológico del paciente, aporta por sí sola ventajas como: la reducción de los errores debidos a la interpretación de la escritura o las órdenes incompletas (6), a la transcripción o a las órdenes orales; posibilidad de actualizar el tratamiento desde cualquier punto y a tiempo real; facilidad para gestionar y hacer estudios de gran cantidad de datos de tratamientos; y, sobre todo, ayuda a la prescripción y detección de errores de prescripción (7). Es ahí donde la Prescripción Electrónica se convierte en **Prescripción Electrónica Asistida**, y donde el farmacéutico aparece como punto clave en la validación de la orden médica electrónica (7,8).

En la literatura anglosajona, encontramos el término Prescripción Electrónica como *Computerized Physician Order Entry (CPOE)*, aunque también puede aparecer *Computerized Provider Order Entry* o *Computerized Prescriber Order Entry*, haciendo referencia al hecho de que el personal de enfermería, y no sólo el médico, pueden prescribir (7). El concepto de ayuda a la prescripción, lo encontramos como *Clinical Decision Support (CDS)*, y puede tener muy distintos niveles de ayuda. La CPOE forma parte a veces de la historia clínica electrónica o *Electronic Medical Record (EMR)* o *Clinical Information System (CIS)*. En la tabla 1 se resumen las ventajas de la PE y PEA en sus distintos niveles de ayuda a la prescripción.

Tabla 1. Ventajas de la Prescripción Electrónica y la PEA frente a la orden médica en papel. Según Colpaert et al (7)

Ventajas de la Prescripción Electrónica respecto a la orden médica en papel
PE sin ayuda a la prescripción (CPOE without CDS)
<ul style="list-style-type: none"> Mayor rapidez de llegada de tratamientos a Farmacia Desaparecen los problemas de identificación de la o.m. en papel Posibilidad de prescribir a pie de cama y a tiempo real Capacidad para gestión de inventarios Capacidad para facturar automáticamente Capacidad para identificar al prescriptor
PE con ayuda básica a la prescripción (CPOE with basic CDS)
<ul style="list-style-type: none"> Valores por defecto de dosis, pautas y vías Menos posibilidad de error por medicamentos con nombre similar Capacidad para evitar errores por decimales
PE con ayuda avanzada a la prescripción (CPOE with advanced CDS)
<ul style="list-style-type: none"> Alertas para alergias a medicamentos Alertas para niveles de medicamentos en laboratorio Alertas para interacciones de medicamentos Capacidad para generar avisos para tratamientos corolarios * Capacidad de conexión con bases de datos de medicamentos Capacidad para evitar elección incorrecta de medicamentos (ej. antibioterapia) Capacidad para sugerir ajuste de dosis por insuficiencia renal Potencial de ahorro: <ul style="list-style-type: none"> Propuesta de cambio de vía parenteral a oral Disminución de los medicamentos innecesarios Propuesta de alternativas más coste-efectivas Propuesta de duración máxima de tratamientos

* Ej. Proponer el análisis de glucosa tras la administración de insulina, o calcular la osmolaridad tras la administración de manitol.

Además de las ventajas incluidas en la tabla, el cambio de PM a PEA supone una reducción del 97% del tiempo transcurrido entre la prescripción médica y la validación del fármaco, según Wielholter et al. Con la PEA, una orden de tratamiento es verificada en 3 minutos de media por el farmacéutico, que dispone de más tiempo para explorar las oportunidades para realizar actividades clínicas que tengan un impacto positivo en la salud del paciente (9). Según Bermejo et al, la elaboración de una nutrición parenteral prescrita con el sistema de PEA puede comenzarse como promedio 1h 20 minutos antes que si se realizara la prescripción manual (10). Thorne et al y Stratton et al realizaron sendos estudios con un sistema de PEA accesible desde fuera del hospital para demostrar los beneficios de una validación por parte del farmacéutico de guardia desde su casa, gracias a la implantación de la PEA (11-13).

1.2.2. SISTEMAS DE SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS

Sabiendo que la mayoría de los EM prevenibles ocurren durante el proceso de prescripción, la implantación de sistemas de PEA se muestra como una buena oportunidad para prevenirlos. Los SSDC (sistemas de soporte a la decisión clínica) están integrados en la CPOE para aportar información de soporte a la toma de decisiones integrando la información del paciente y la clínica. Informan al clínico y le sirven de recordatorio de dosis, alergias, interacciones, etc., en el momento de la toma de la decisión clínica (14). Los SSDC pueden variar desde simples (básicos) a complejos (avanzados). La mayoría de los SSDC avanzados utilizan información específica del paciente y alguno de ellos la fusionan con protocolos clínicos. La categoría de CDSS utilizado tiene que implementarse de acuerdo con el modo de trabajo y elegirse cuidadosamente (15).

Para **evaluar las capacidades** de un sistema de SSDC podemos hacerlo desde 4 puntos principales (16):

- Factores desencadenantes: Todo lo que puede provocar que se active el SSDC, como el introducir un nuevo medicamento, realizar una petición al laboratorio, o introducir un problema nuevo a la lista de problemas o antecedentes del paciente.
- Datos utilizados: Como los resultados de laboratorio, datos demográficos del paciente, o lista de antecedentes.
- Intervenciones: Todas las acciones que un sistema de SSDC puede realizar, como enviar un mensaje al clínico, mostrar una guía de actuación, o simplemente dando avisos.
- Alternativas ofrecidas: Muchos SSDC requieren que el médico elija una alternativa, como la alerta porque se prescribe un medicamento al cual el paciente es alérgico en la que el médico tiene que elegir si suspenderlo, elegir otro medicamento, o ignorar la alerta pero anotando alguna explicación.

Galanter et al crearon un tipo de SSDC que consistía en una opción de “lista de problemas”. Se exigía al médico que cumplimentase la lista de problemas del paciente (ej. hipertensión) con el fin de ofrecer un perfil de alertas adaptado a dicha lista y, por tanto, al paciente en concreto (17).

Es importante que los sistemas de SSDC en un hospital con pacientes pediátricos aseguren una óptima calidad tanto para pacientes adultos como para pacientes pediátricos, especialmente sensibles a los PRM y cuya farmacoterapia supone una complicación añadida. Killelea et al vieron que sólo un tercio de los ajustes de dosis propuestos por el SSDC fueron aceptados por los pediatras (18).

Wright et al llevaron a cabo una evaluación de 9 sistemas de SSDC diferentes evaluados mediante certificación por la *Comisión for Health Information Technology (CCHIT)* según 42 características clasificadas según los 4 puntos anteriormente descritos. De los 9 sistemas analizados, sólo 1 de ellos cumplía todos los criterios definidos como elementos clave para permitir al médico a utilizar la alerta para prescribir correctamente (16).

Tabla 2. Tipos y descripción de alertas para soporte de ayuda a la decisión clínica básicas y avanzadas (15). Adaptado de Kuperman et al (19).

1. Alertas básicas:
Aportan el soporte básico de ayuda a la decisión. Los sistemas de información clínica deberían integrar las alertas básicas antes de pasar a las avanzadas.
1.1. Alergias medicamentosas La alerta se genera en las prescripciones en las que se ha documentado electrónicamente la alerta
1.2. Interacciones medicamentosas La alerta se genera cuando el modo de actuación de un medicamento se sabe que afecta a otro medicamento prescrito simultáneamente
1.3. Duplicidades La alerta se genera cuando el paciente está recibiendo el medicamento que se está prescribiendo u otro diferente pero del mismo grupo terapéutico
1.4. Dosis por defecto Las alertas consisten en las dosis más frecuentes ofrecidas al médico por defecto para cada medicamento
2. Alertas avanzadas:
Aportan un soporte de ayuda a la decisión avanzado en el sistema de PEA
2.1. Alertas de laboratorio Las alertas se generan cuando la administración de un medicamento requiere monitorización de los parámetros de laboratorio antes y/o después de la administración
2.2. Alertas propias del medicamento Resaltan alertas del medicamento en determinadas condiciones
2.2.1. Contraindicaciones medicamento-enfermedad Las alertas previenen contra la prescripción de un medicamento en una enfermedad determinada
2.2.2. Alertas medicamento-enfermedad para una prescripción apropiada Las alertas intentan animar al médico a prescribir un medicamento en una enfermedad o condición clínica determinada

2.2.3. Alertas medicamento-edad

Las alertas previenen contra la prescripción de un medicamento para pacientes ancianos a partir de una edad determinada

2.3. Alertas medicamento-GFT

Las alertas se generan cuando se prescribe un medicamento que no está incluido en el formulario

2.4. Guías de dosificación

Guías de dosificación avanzadas que tienen en cuenta al paciente y todas sus características, como edad, peso, talla, función renal, función hepática, fluidoterapia, co-morbilidades, otras medicaciones que esté recibiendo e indicación del medicamento

2.4.1. Guías de dosificación basadas en la función renal

2.4.2. Guías de dosificación basadas en la edad

2.4.3. Guías de dosificación basadas en las precauciones en embarazo y lactancia

2.4.4. Guías de dosificación basadas en pacientes pediátricos, por kilo de peso

2.4.5. Guías de dosificación basadas en medicamentos de uso restringido

2.4.6. Guías de dosificación basadas en las indicaciones

2.5. Alertas de prescripción complejas

Alertas complejas que combinan características de las alertas básicas con avanzadas

Una de los nuevos conceptos que forman parte de la PEA es la **firma digital**. Se define como una herramienta tecnológica que permite garantizar la autoría e integridad de los documentos digitales, permitiendo que estos documentos tengan la misma validez que aquellos firmados en papel. Por medio de la utilización de procesos matemáticos relaciona el documento firmado con información propia de la persona firmante, permitiendo que otras partes puedan reconocer la identidad del firmante y asegurarse que los contenidos no han sido modificados (20).

1.3. IMPLANTACIÓN DE LA PEA

El personal médico y de enfermería culpa a la herramienta de las consecuencias indeseables del sistema de PEA y otros sistemas de informatización de la salud. A pesar de que existen problemas técnicos que generan problemas, otros muchos efectos dañinos son causados por la interacción sociotécnica (donde se comunican las nuevas tecnologías y los sistemas de organización social y técnica), incluyendo sus ritmos de trabajo, interacciones sociales y culturales y tecnología (21-23).

Apoyando la idea de todas estas consideraciones que influyen en la implantación influyen en el éxito de la PEA, Chisolm et al publicaron un estudio en el que se vio que el grado de satisfacción de un grupo de clínicos a los que se les había implantado la PEA, estaba muy relacionado con la formación recibida al comienzo y con el cumplimiento de sus expectativas y que, en este sentido, la satisfacción alcanzada durante la implantación suele persistir durante el primer año, que es lo que incluyó el periodo de estudio. Es importante por ello hacer todos los esfuerzos para que la fase de implantación logre impresiones positivas en formación, soporte y rendimiento para obtener la máxima satisfacción del usuario durante un tiempo lo más prolongado posible

(1,24,25), y que la implantación de la primera Unidad Clínica se realice con éxito para que actúe como líder para el resto del hospital (26).

La implantación de un sistema de PEA está influenciada por los mismos factores contextuales que cualquier otro tipo de innovación tecnológica, pero debido a la complejidad y los riesgos de seguridad inherentes a la PEA, su implementación conlleva características especiales. Entre ellas está la alta inversión que supone, el gran impacto en la práctica clínica, y la necesidad de su integración con los sistemas ya existentes, como las aplicaciones de Farmacia y laboratorio, para mantener la calidad de la atención al paciente (27).

Ahora bien, para que las nuevas tecnologías encuentren su espacio en un hospital, se requiere una apuesta estratégica de la organización y específicamente de su equipo directivo, y ello, naturalmente, exige concretar de forma efectiva los recursos humanos y materiales necesarios y, sobre todo, mantenerlos el tiempo suficiente para garantizar el éxito del proyecto (28-31).

1.3.1. ELECCIÓN DEL SISTEMA DE PEA

Las organizaciones de la salud y los responsables de las instituciones sanitarias deberían tener en cuenta qué tipos de sistemas de PEA e historia electrónica pueden implantarse en cada centro. La elección del sistema tiene que tener en cuenta el **grado de ayuda a la decisión** que la aplicación de PEA puede tolerar, asegurarse de que la información integrada es la necesaria, y que los datos del paciente (datos personales, demográficos y de laboratorio) pueden tratarse adecuadamente de forma electrónica. Para la elección del sistema, el grado de SSDC y su configuración, es importante contar con un equipo multidisciplinar que incluya a personal médico, de enfermería, de Farmacia y de informática, para tomar de forma conjunta las decisiones que afectan a todos y lograr así una mayor satisfacción inicial (32). El éxito de la implantación de la PEA y el cumplimiento de los objetivos que con ella se pretenden alcanzar pueden depender en gran medida de estas consideraciones iniciales (19).

Habiendo tenido en cuenta el contenido del sistema de PEA y el grado de soporte de SSDC que conviene a nuestra organización, el éxito de la implantación dependerá en gran medida de la **calidad de la aplicación informática**. La facilidad de manejo del mismo decidirá el tiempo de trabajo que el usuario invertirá en aprenderlo y en utilizarlo, de su satisfacción general y, por tanto, del éxito de la implantación. La manejabilidad o facilidad de manejo se podría definir como “la medida en la que un producto puede ser utilizado por sus usuarios para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de manejo” (33).

La capacidad de integración que nuestra aplicación tenga con otros sistemas, como el sistema del laboratorio, historia clínica informatizada o bases de datos propias, será otra de las características críticas a la hora de decidir la aplicación. Una integración importante con la historia clínica es que la medicación al ingreso pueda volcarse al sistema de PEA para disponer de la

lista exacta de medicamentos habituales, y que se pueda construir una nueva lista al alta, para favorecer el proceso de conciliación en ambos momentos (34,35).

Existen en el mercado multitud de sistemas de PEA comercializados y otros hechos en el propio centro, con grandes diferencias entre ellos (36). Gans et al propusieron como solución a estas disparidades la elaboración de una serie de preguntas estandarizadas para plantear al proveedor a la hora de elegir su aplicación además de una certificación. Además de multitud de bases de datos pertenecientes a la propia industria (37), algunas organizaciones como la *Doctor's Office Quality information Technology (DOQ-IT)* (38) o el grupo Leapfrog pueden ya facilitar dicha información y **certificación** (39). El grupo Leapfrog ha incorporado a sus estándares le *Hospital Safe Practice Survey*, una encuesta a nivel nacional sobre las 30 prácticas de uso seguro identificadas por la *Nacional Quality Practice Survey*, una de las cuales es la PEA, y fija los criterios de calidad que debe cumplir el sistema de PEA (37). El mismo grupo también posee un método de evaluación de la PEA vía web en el que se simulan diferentes escenarios clínicos con una variedad de pacientes y tratamientos para evaluar cómo un sistema de PEA responde a un tratamiento inseguro en una situación clínica determinada (37,39).

Es un hecho constatado que las estrategias utilizadas para mejorar los hábitos de prescripción (educativas, informativas, revisión de la prescripción con el facultativos, etc.), tienen una influencia positiva tanto en la calidad asistencial como en los costes asociados a la farmacoterapia (40). El objetivo último que todos deberíamos perseguir es el de llegar a tener un único sistema de historia electrónica con PEA a nivel nacional, que cumpla con todos los requisitos de calidad requeridos y que consiga una uniformidad en los registros de salud de toda la población. Este sistema debería ser útil para el paciente, para solicitar la atención médica al profesional que le corresponda, y para el profesional sanitario, que encuentre un sistema rápido, cuya información sea fácil de manejar y que la ayude más de lo que le interrumpe su ritmo de trabajo (41).

1.3.2. PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA DE PEA: EFECTO DE “FATIGA DE ALERTAS”

Respecto a la aplicación, además de la facilidad de manejo, utilidad y conectividad, es importante la configuración de sus alertas. La fatiga de alertas es una de las consecuencias no deseadas de la PEA que provocan una falta de atención del usuario y, por tanto, una pérdida de eficacia de las mismas (2,15,33,42-54).

El exceso de alertas automáticas incluidas en la parametrización del sistema está reconocida como un efecto adverso de la PEA que reducen su efectividad al disminuir la credibilidad y aceptabilidad de las mismas por parte de los clínicos (2,15,33,42-51,51-59). Se ha visto que el número de alertas rechazadas por el médico varió del 49% al 96% (52), siendo el 72% de las alertas rechazadas las de interacciones medicamentosas, y que existía una correlación entre las alertas más comúnmente rechazadas y el número de

médicos recomendando su borrado del sistema (48). Al intentar recoger las justificaciones de los médicos cuando rechazaban una alerta de interacción entre medicamentos, en varios estudios se vio que la mayoría de ellos no dieron una respuesta (49,53).

Lógicamente, los resultados de aceptación entre los distintos estudios publicados dependerán de la base de datos del sistema y el número y características de las alertas que contiene. Lo que si es común en la bibliografía son las razones por las cuales el médico rechaza la alerta (51,60,61), que Shah et al resumen en su estudio:

Tabla 3. Razones más frecuentes por las que los médicos ignoran las alertas de la PEA. Según Shah (51)

Alerta	Razones del rechazo
Duplicidad	Se trata de una transición de una medicación a otra El paciente lleva mucho tiempo con la combinación Se necesita la combinación durante un tiempo breve
Medicamento- medicamento	Se hará la monitorización recomendada El paciente lleva mucho tiempo con la combinación Se ajustará la dosis como se recomienda
Medicamento- laboratorio	Se monitorizará o se tratará como se recomienda Estudios más recientes de laboratorio garantizan su uso
Medicamento- enfermedad	El paciente ha tolerado el medicamento en el pasado Existe nueva evidencia que avala esta terapia
Medicamento- embarazo	La paciente no está embarazada La paciente no está en lactancia

1.3.3. FACTORES SOCIOLÓGICOS QUE INFLUYEN EN EL GRADO DE ACEPTACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PEA

Varios estudios han analizado los comportamientos y las subculturas existentes en el ámbito hospitalario, sus modelos de dirección y los microcambios que pueden alterar dicha estructura (62-64). Callen et al vieron cómo en una organización tan compleja como un hospital, existen multitud de subculturas, basadas en las diferencias de cargo, género, raza, o distinción; que unas veces son obvias y otras veces son demasiado complejas o intangibles para diferenciarlas. Un ejemplo son las distintas especialidades médicas. Las diferentes subculturas pueden diferenciarse también por una distinta actuación frente a la PEA, que es importante conocer para asegurar el éxito de su implantación (62). Para explicarlo se basó en el *Organizational Culture Inventory (OCI)*, o **Inventario de Cultura Organizacional**. El OCI es reconocido como una de las encuestas organizacionales más ampliamente utilizadas y profundamente investigadas en el mundo. Proporciona una imagen de la cultura operativa de la organización en términos de la conducta que los miembros creen que se espera o implícitamente la organización requiere de ellos. Estas “normas de conducta” determinan la capacidad de la organización para resolver problemas, adaptarse al cambio, y desempeñarse efectivamente al guiar la manera como los miembros se aproximan a su trabajo e interactúan

entre sí. Una de sus grandes aplicaciones es validar la necesidad de cambio por parte de los integrantes de la organización.

En este sentido, Callen estudió como las diferentes subculturas definidas por los diferentes estilos del OCI puede influir en la aceptación de la implantación de las nuevas tecnologías y por tanto en el éxito de la misma. Distribuyó varias encuestas para realizar un mapa de los profesionales (médicos y enfermeras) de Unidades Clínicas de hospitales australianos y una encuesta de satisfacción ante la PEA. En sus resultados vio cómo los médicos pertenecían al grupo de estilo agresivo/defensivo y aceptaban peor el cambio y la PEA, y el personal de enfermería pertenecía más al grupo de estilo constructivo y lo aceptaban mejor (62,65,66). Además, las enfermeras se adaptaban en mayor medida al estilo humanístico/fomentador y los médicos más al estilo perfeccionista (65). Llevó a cabo otro estudio parecido entre médicos de 2 hospitales australianos y encontró entre ellos diferencias en los estilos (en uno predominaba el constructivo y en otro el agresivo/defensivo que se adaptó peor al cambio y estaba menos satisfecho con la PEA) (66), Concluyó que, antes de la implantación de un sistema de PEA en una Unidad, era conveniente hacer un mapa de los profesionales que trabajan en ella, para adaptar en la medida de lo posible, la formación y el sistema a las sub-culturas que lo utilizarán. En la tabla siguiente se muestran los 12 estilos del OCI:

Tabla 4. Estilos de comportamiento de los profesionales según el Inventario de Cultura Organizacional (62)

Estilos de organización cultural	Normas de comportamiento que constituyen el estilo cultural
<p>Estilo constructivo Sus miembros están dispuestos a trabajar cooperativamente y lograr sus máximos resultados con altos niveles de motivación, satisfacción, trabajo en equipo y calidad de servicio</p>	<p>1. Alcanzan logros. Sus miembros se marcan retos realistas como objetivos y los persiguen con entusiasmo 2. Autosuficientes. Sus miembros se preocupan de su propio crecimiento, tienen buenas ideas y llevan un camino único e independiente 3. Humanistas y fomentadores. Sus miembros apoyan al resto y resuelven conflictos de forma constructiva 4. Trabajan en equipo. Sus miembros cooperan con el resto y piensan en la satisfacción del grupo</p>
<p>Estilo pasivo/defensivo Sus miembros se dejan llevar por otros, obedecen a las posiciones más autoritarias y esperan a que los demás actúen</p>	<p>5. Buscan aprobación. Sus miembros buscan ganar la aprobación del resto y gustar a todos 6. Convencional. Sus miembros se conforman, cumplen con las reglas y dan una buena impresión 7. Dependientes. Sus miembros hacen lo que se les dice y aclaran todas las decisiones con sus superiores 8. Evitan. Sus miembros aprovechan pocas oportunidades, desvían sus responsabilidades en otros y evitan ser culpados por sus propios errores</p>
<p>Estilo agresivo/defensivo Sus miembros se oponen a las nuevas ideas, intentan ganar influencias, compiten más que colaborar y dan la imagen de ser competentes e independientes</p>	<p>9. Perfeccionistas. Sus miembros evitan cometer errores, trabajan muchas horas y se están siempre donde más se les ve 10. Competitivos. Sus miembros trabajan en el marco de "ganar o perder" e intentan que quedar por encima de sus compañeros 11. Buscan poder. Sus miembros buscan obtener cargos para controlar al resto y toman decisiones de forma autócrata 12. Se oponen. Sus miembros ganan estatus e influencia siendo criticando y desafiando continuamente al resto</p>

Una vez que hemos tenido en cuenta todos estos factores, la implantación gradual de la PEA pasa por la elección de la Unidad Clínica óptima para el cambio. Los principales criterios a tener en cuenta se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tabla 5. Criterios de selección de la Unidad Clínica óptima para la implantación de la PEA, y pasos para la implantación (40)

Criterios de selección del Servicio
Servicio clínico de referencia al resto del hospital
Presión asistencia: relación número facultativos-MIR/cama asequible
Asignación de un número elevado de camas
Actividad de consultas: poca actividad en consultas externas
Agentes motivadores para el cambio (médicos y enfermería)
Complejidad de tratamientos
implantación:
1. Contacto con el Jefe del Servicio Clínico
2. Sugerencias y modificaciones al programa por parte del clínico
3. Establecimiento de normas y procedimientos de trabajo en la planta
4. Presentación al personal de enfermería de la hoja o el método de registro de la administración
5. Instalación del programa de prescripción en cada PC de la planta y asegurar su funcionamiento
6. Formación en prescripción informatizada: realizada a cada médico por el farmacéutico responsable del proyecto
7. "Retirada" del impreso habitual de órdenes médicas
8. Resolución de problemas. Contacto diario del farmacéutico del proyecto con los prescriptores

Kazley et al evaluaron en su evaluación de los factores determinantes del éxito de la implantación de la PEA en un hospital. Concluyeron que el tipo de hospital (la implantan más los público y los universitarios y menos los de ámbito rural) y el tamaño (la implantan mejor los más grandes) influyen significativamente (67).

1.3.4. CAMBIOS EN EL MODO DE TRABAJO, ROLES Y RESPONSABILIDADES CON LA INTRODUCCIÓN DE LA PEA

La introducción de la PEA supone, inevitablemente, cambios en el modo de trabajo (68-70). En la PM, era el personal de enfermería (71) y del Servicio de Farmacia quien transcribía e interpretaba la orden médica escrita a mano. La PEA supone un cambio importante en la forma de trabajo, y en los roles y responsabilidades del personal de enfermería. Algunos cambios son bien aceptados como la disminución del trabajo de enfermería en la interpretación de la PM incompleta o confusa, y otros son menos aceptados como los estudios que demuestran que enfermería se siente insegura ante esta exención de responsabilidades (71). Kazemi et al utilizaron con éxito un método mixto en el que enfermería introducía el tratamiento en la PEA y el médico lo revisaba,

dándole a los primeros más compromiso y quitándoles a los segundos más cansancio ante el ordenador (72). Niazkhani et al observaron también cómo la PEA era mejor recibida en aquellas unidades en las que la forma de trabajo cambiaba menos (71). En aplicaciones confeccionadas individualmente para un hospital, una de las cosas que se intentó es no cambiar sustancialmente la configuración de la prescripción ya existente para que los usuarios sigan familiarizados con ella (71,73).

Bartos et al utilizaron una herramienta para medir el **grado de poder** percibido por el personal médico y de enfermería y concluyeron que todos ellos tenían una percepción de pérdida de poder tras la implantación de la PEA (74).

Hollingworth et al observó los **tiempos de trabajo** del personal médico y de enfermería y vio que los médicos dedicaban la mitad de su tiempo a actividades directas de cuidado al paciente (crear la historia clínica y examinar y educar al paciente), un cuarto a cuidados indirectos del paciente (como leer y escribir notas), y un cuarto a actividades administrativas y otras varias (como hablar con compañeros, desplazarse por el hospital o consultar su correo electrónico). El personal de enfermería dedica un 30% de su tiempo a actividades administrativas y otras. Al introducirse la PEA se vio que el personal pasaba más tiempo en el ordenador pero disminuía el tiempo dedicado a revisar y manejar papeles, concluyendo que la PEA no aumentaba el tiempo total de prescripción (75)

En este escenario, los **flujos de trabajo** de una organización como un hospital, confieren estabilidad a la organización y, por tanto, cualquier cambio que afecte a los mismos, como la implantación de un nuevo sistema de PEA, será tanto más valorado cuanto menos modifique los mismos. Por ello, el estudio previo y la comprensión de todos estos flujos ayudan sobremanera a comprender la satisfacción del usuario ante estos cambios (76). Unertl et al llevaron a cabo un estudio observacional entre 15 médicos de un hospital de EEUU en una Unidad de pacientes con patologías crónicas que fueron observados durante 55h en su trabajo diario en el ámbito global de la Unidad Clínica, y en su relación con la tecnología implantada y llegaron a 5 conclusiones (77):

- La información proveniente de fuentes dispares necesita ser recogida, organizada y comprendida.
- La comunicación efectiva entre médicos, enfermeros, pacientes y personal administrativo es crítica para el cuidado del paciente crónico
- La dificultad en manejar la información genera problemas a lo largo del proceso de cuidado al paciente.
- Los pacientes son piezas clave en la recogida y uso de la información para los médicos que tratan patologías crónicas.
- La tecnología debería ser una compañera en el cuidado del paciente crónico, pero actualmente no lo es.

1.3.5. GRADO DE IMPLANTACIÓN DE LA PEA EN LOS HOSPITALES

Actualmente, el grado de implantación de la PEA **en España** se presentó en el congreso de la SEFH del 2010 y es de un 50%, frente al 22,4% del 2007. Los datos del 2007 se obtuvieron a partir de una encuesta realizada por el grupo TECNO de la SEFH, con (40) un índice de respuesta del 20% para la pregunta acerca de la implantación de la PEA. El 63,7% tenían previsto implantar mejoras en la implantación de las nuevas tecnologías a corto-medio plazo (78). El mismo año 2005 Rubio et al llevaron a cabo una encuesta similar con un 100% de respuesta pero sólo en algunos hospitales españoles (los que no respondieron on-line fueron entrevistados por teléfono) en la que se vio un 27,7% de hospitales con PEA implantada y un 31,9% que tenía previsto implantarla (79).

El grado de implantación de la PEA **en EEUU** en el 2010 lo publicó el grupo Leapfrog y fue de un 12% de los hospitales que tenían la PEA correctamente implantada, de acuerdo con los estándares y el proceso de validación del grupo (80). El dato del 2007 se obtuvo mediante una encuesta realizada por la ASHP, que revela que en el 5,1% de los hospitales de EEUU (81) la orden médica ya era recibida en Farmacia vía PEA (CPOE). El bajo nivel de implantación de la PEA y la historia clínica electrónica en EEUU se ha asociado a varios factores: la explicación varían desde factores de niveles superiores (como la falta de políticas de sanidad a nivel nacional o la incapacidad para lograr proyectos informáticos a gran nivel), hasta barreras a nivel individual (como la complejidad percibida o la resistencia de los médicos) (82,83).

Las encuestas del 2007 no tuvieron un porcentaje de respuesta comparable ((20% en España o 100% pero con no con todos los hospitales españoles (79)) (78) frente al 42% en EEUU (81)). Y los datos del 2010 hablan de conceptos que pueden diferir un poco entre los dos países (en EEUU hablan de CPOE de acuerdo con unos estándares de calidad y en España hablamos de la PEA sin diferenciar criterios de calidad). Aun así, se puede decir que el porcentaje de implantación en los hospitales españoles es mayor al de EEUU.

1.4. DEFINICIÓN, TERMINOLOGÍA Y PREVALENCIA DE LOS PRM

1.4.1. TERMINOLOGÍA DE LOS PRM

En lo que a nuestro estudio se refiere, utilizaremos únicamente el término PRM, asumiendo que es un sinónimo del término “error de medicación (EM)”.

La **Organización Mundial de la Salud** establece la diferencia entre los conceptos de errores de prescripción o *prescribing error* (error que ocurre en el proceso de prescripción, sin alcanzar al paciente), efecto adverso o *adverse drug event* (el daño llega al paciente) y error de medicación *medication error*

(error que puede ocurrir en cualquiera de las etapas de prescripción, dispensación, administración y monitorización). También está el *adverse event* (el daño llega al paciente pero no es debido a la medicación) (84).

El **Nacional Council for Medication error Reporting and Prevention (NCC MERP)** desarrolló una clasificación estándar para la notificación de los PRM (o errores de medicación) de acuerdo con los diferentes tipos, categorías y posibles causas, que es la más frecuentemente utilizada en la literatura (7,85). La clasificación fue creada después de una profunda revisión de la literatura. El *Department of Veterans Affairs* adaptó esta clasificación (85). El mismo NCC MERP creó una clasificación de los errores según 9 grados de severidad. Es el *Index for Categorizing Medication Errors*, que incluye:

- A: Circunstancias o eventos que tienen la capacidad de producir error
- B: El error ocurre pero no alcanza al paciente
- C: El error ocurre, alcanza al paciente, pero no le causa daño
- D: El error ocurre, alcanza al paciente, y se requiere monitorización para confirmar que no la ha causado daño
- E: El error ocurre, alcanza al paciente, contribuye o resulta en un daño temporal que requiere intervención
- F: El error ocurre, alcanza al paciente, contribuye o resulta en un daño temporal que causa una hospitalización prolongada
- H: El error ocurre, alcanza al paciente, contribuye o resulta en un daño temporal que requiere una intervención para mantenerle con vida
- I: El error ocurre, alcanza al paciente, contribuye o resulta en la muerte del paciente.

Esta taxonomía del NCC MERP fue incorporada al programa de notificación de errores MERP que mantienen el Institute for Safe Medication Practices (ISMP) y la United States Pharmacopeia (USP), así como al programa MedWatch de la US Food and Drug Administration (FDA).

En España, hacia el año 2000, se creó un grupo de trabajo, el **grupo Ruiz-Jarabo**, formado por representantes del Hospital Universitario de Salamanca (ISMPEspaña), Hospital Clínic de Barcelona, Instituto Oncológico de San Sebastián y Fundación Hospital de Alcorcón. Tomaron el concepto de error de medicación del NCC MERP y adaptaron su taxonomía y clasificación a los hospitales españoles (86).

10 años antes, en 1990 se había establecido en España el concepto de Problema Relacionado con Medicamentos (PRM). Con el mismo objetivo de consensuar una definición y una clasificación de PRM, que permitieran poder comparar los resultados que mayoritariamente en aquel momento se estaban obteniendo en España en este campo de la práctica farmacéutica, en 1998 se celebró una reunión convocada por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, en la que se alcanzó un acuerdo que se publicó bajo la denominación de Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. En este primer **Consenso de Granada sobre PRM**, se definió este término y se estableció una clasificación en 6 categorías. Tras la experiencia con esta definición y con esta clasificación,

se actualizó en el Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos, publicado en 2002.

En el 2004 el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, convocó un Foro sobre Atención Farmacéutica, donde estaban representadas todas aquellas instituciones implicadas en el desarrollo de la misma: Ministerio de Sanidad y Consumo, Consejo General de COF, Sociedades Científicas de Atención Primaria (SEFAP), de Farmacia Comunitaria (SEFaC) y de Farmacia Hospitalaria SEFH), Fundación Pharmaceutical Care España, Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada y Real Academia Nacional de Farmacia, con el objetivo fundamental de desarrollar el Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica del 2001. El grupo FORO vio necesario establecer la diferencia entre PRM como proceso y RNM como resultado. Es base a ello, se realizó el tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), en el que se asumió la entidad de los PRM como elementos de proceso y como causas de RNM. Se definieron a los PRM y RNM, se propuso un listado de PRM y una clasificación de RNM. Finalmente se adaptó la definición de Seguimiento Farmacoterapéutico del Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, publicado en 2001, utilizando los nuevos conceptos de PRM y RNM (87).

Así, un PRM se define, según el tercer consenso de Granada como “aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación (RNM). Los PRM son elementos de proceso (entendiendo como tal todo lo que acontece antes del resultado), que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir RNM. Y los RNM se definen como “los resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso de medicamentos. También se define como sospecha de RNM “la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM (87).

Para este trabajo utilizaremos los conceptos de PRM y RNM, intentándolos equiparar para la revisión de parte de la literatura, a lo que hemos visto que en otras nomenclaturas denominan “error de medicación”.

1.4.2. PREVALENCIA DE LOS PRM

La complejidad de la prescripción de medicamentos supone un riesgo significativo para los pacientes hospitalizados, y da lugar a un aumento progresivo de los PRM que, actualmente, se considera la causa más común de iatrogenia en pacientes hospitalizados (88). Por otra parte, la población anciana en crecimiento es un grupo especialmente sensible y expuesto a medicación que dificulta aun más el uso seguro y eficiente de los medicamentos (89,90).

Numerosos estudios han evaluado la **incidencia de los PRM** en los pacientes ingresados, que va del 0,3 al 39,1% de las órdenes de medicación (91,92), o en del 2-7 de las admisiones hospitalarias (88,93), incluso el 16,6% en algún estudio (94), de los cuales el 0,2 (85) al 1% (91) son graves. En EEUU se producen unas 7000 muertes anuales por este motivo (95).

Estos PRM pueden ocurrir en todas las **etapas del proceso** de prescripción: prescripción, transcripción, preparación, dispensación, administración y, si es necesario, monitorización del medicamento (7,91,96). Cuanto antes se detecte el PRM, serán mayores las posibilidades de que no alcance al paciente (7).

Se ha visto que el personal de enfermería y de Farmacia es capaz de detectar el 70% de los PRM en las Unidades de Hospitalización. Más de la mitad de los PRM ocurren durante la etapa de administración, seguida de la prescripción, preparación y transcripción (7). Otros estudios los han encontrado mayoritariamente en la etapa de prescripción seguida de la administración (7,93,97-99). Es importante conocer la etapa que constituye el punto débil de nuestro proceso, para poder reforzar en ella las medidas de seguridad (100).

A pesar de que la mayoría de los PRM son leves, o interceptados a tiempo, algunos llegan a provocar un daño en el paciente. Se ha visto que el 1/100 PRM resultaron en un efecto adverso (o RNM) en el paciente, y 7/100 podían haberlo hecho. Que del 28 al 56% de los RNM son evitables (7,88,91).

El **Colegio americano de Farmacia Clínica** (*American College of Clinical Pharmacy* o ACCP) es una organización de farmacéuticos clínicos de EEUU que dice existir "con el fin de conseguir mejorar la salud de los hombres y su calidad de vida ayudando a los farmacéuticos a extender las fronteras de su experiencia y su investigación. En la encuesta realizada por el ACCP se vio que el número de PRM aumentó un 151.4% entre 1995 y 2006. La encuesta se realizó en 15 hospitales de EEUU y tuvo un 38.9% de respuesta. El porcentaje de pacientes que sufrió un PRM aumentó de 4.7% a 6.5% entre 1995 y 2006 (38.3% de incremento). Un total de 220 hospitales (19.6%) tenían implantada la CPOE (101).

Dentro de la Estrategia 8 del Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, la seguridad del sistema de utilización de medicamentos se contempla como una de las áreas fundamentales, ya que los errores de medicación son los tipos más frecuentes de errores y de los que se dispone de más información, fundamentalmente aquellos que suceden en el ámbito hospitalario (102). Este hecho fue constatado por el estudio **ENEAS 2005** (estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización llevado a cabo por el Ministerio de Sanidad y Consumo), indica que un 37% de los acontecimientos adversos detectados en pacientes ingresados estaban causados por medicamentos (103).

Con el objetivo de mejorar la seguridad del paciente, el Gobierno autorizó, en Consejo de Ministros del 29 de septiembre de 2006, la suscripción de un Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Sanidad y Consumo y la Universidad de Salamanca, a través del Instituto para el Uso Seguro de los

Medicamentos (**ISMP-España**) para promover y mejorar la seguridad del uso de los medicamentos en los hospitales (102,104-106).

El Institute of Medicine en EEUU publicó en 1999 el informe: *To err is human: building a safer health system* en el que decía que 98000 personas morían al año como resultado de un error de medicación, y hacía una llamada para mejorarlo (107,108). 5 años, después, se propuso un nuevo reto: disminuir al 50% el número de errores de medicación para el año 2010, y al 90% los errores asociados a medicamentos de alto riesgo (109). Hoy vemos que la cifra ha mejorado pero los objetivos son difíciles de evaluar.

Como vemos, las cifras exactas de morbi-mortalidad asociadas a los errores de medicación varían según los autores. Las diferencias aparecen por las disparidades en la clasificación y nomenclatura de los PRM, por el método de recogida de datos (notificación voluntaria o estudio observacional), y por la tasa de PRM utilizada (por paciente, por estancia, por número de órdenes médicas, etc.). Lo que si es común es el hecho de que los daños producidos por los medicamentos son comunes, caros, y en su mayoría prevenibles (110).

Otros estudios analizan más a fondo las características de los PRM como la **cronología**. Caruba et al vieron que el 51% se producían el primer día de ingreso del paciente, y recomendaban al farmacéutico que incrementara sus esfuerzos en esas 24 primeras horas (42). Hanuscak et al realizaron una encuesta entre los hospitales de Ohio y analizaron los PRM que se producen en el tiempo de inactividad del sistema de PEA. Del total de los PRM producidos en ese periodo, el 16% eran causantes potenciales de daños en el paciente. Las causas de inactividad del sistema fueron: instalación de parches y actualizaciones (57%), problemas de funcionamiento de la interfaz (29%) o desconexión total de la interfaz (34%) (111).

1.5. PRM Y PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

1.5.1. LAS AUTORIDADES SANITARIAS ANTE LA PEA COMO ELEMENTO CLAVE PARA REDUCIR LOS PRM

En la década de los 90, la seguridad del paciente y la calidad de la asistencia sanitaria empezaron a acaparar la atención de profesionales y autoridades sanitarias. Este hecho fue promovido por la publicación de dos informes elaborados por el **Institute of Medicine en EEUU**: *To err is human: building a safer health system* (107) y *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century* (112). Desde entonces, numerosas ideas se comenzaron a poner en práctica para disminuir el daño sanitario y económico que provoca el mal uso de los medicamentos (85,113). La introducción de las nuevas tecnologías en el medio hospitalario supuso una línea importante de la que surgieron varias de estas medidas, con la Prescripción Electrónica Asistida a la cabeza (PEA).

Organizaciones de la salud como el *Leapfrog Group* (114,115), el *Institute of Medicine* (107), la *American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)* (81), el *American College of Clinical Pharmacy o ACCP* (101), y el *Nacional Quality Forum* (116) apuestan fuertemente por la PEA como una de las principales estrategias de seguridad.

El ***Institute of Medicine*** hacia el 2007, estableció en 4 de sus informes que la seguridad del paciente pasaba a ser como una prioridad nacional para la investigación y una de las dimensiones del sistema de salud de EEUU. Describió cómo una infraestructura de tecnología de la información es básica para conseguir mejoras en este tema, y comenzó un plan de cohesión para implementar y estandarizar esta infraestructura. La respuesta a esta llamada fue la creación de la *Office of the Nacional Coordinator for HHealth Information Techonology*, cuyo propósito es la adopción de un sistema de información de la salud común y ampliamente distribuido en el país (85).

Junto con el *Institute of Medicine*, la ***American Academy of Pediatrics*** apuesta por la PEA para reducir la incidencia de PRM en pacientes pediátricos, que es considerablemente mayor que en pacientes adultos, especialmente para los PRM de dosificación (117).

En enero de 2007, un grupo de profesionales de la salud que apostaban por la PEA como una potente herramienta para mejorar la calidad de la farmacoterapia, creó la Nacional ePrescribing Patient Safety Initiative (NEPSI). Con este programa, se anunciaba que se ofrecería de forma gratuita un software de PE on-line (eRx NOW) a todos los hospitales de EEUU que lo solicitaran (118).

La PEA junto con los SDDC, se presenta como una herramienta de enorme potencial para aumentar la seguridad de los pacientes ingresados, así como la eficiencia del proceso farmacoterapéutico. Facilita la prevención de PRM gracias, entre otros motivos, a que las prescripciones son legibles, estructuradas, se evita la ambigüedad y los errores asociados a la transcripción. Además, al integrar la información clínica y de los pacientes, y mediante un sistema de recomendaciones o de alertas interactivas, avisan al médico en el momento de la prescripción sobre alergias, dosis máximas, interacciones, duplicidades, ajustes posológicos, intercambios terapéuticos, etc.. (119-123). También permiten detectar acontecimientos adversos si ya se hubieran producido, facilitando una respuesta más rápida ante los mismos. Asimismo, y a pesar de la existencia actual de cierta controversia en cuanto a su grado de aceptación por los problemas que se producen al no ser utilizada correctamente, gracias a su potencial mediático y con un uso adecuado, ayudaría a modificar comportamientos, fomentando la creación de una cultura de seguridad.

1.5.2. EFECTO DE LA PEA EN LA INCIDENCIA DE LOS PRM

A pesar de los claros beneficios teóricos de la implantación de las nuevas tecnologías, su integración a la práctica clínica no siempre resulta fácil y los

beneficios no siempre son evidentes (124). Existen varios estudios que evalúan las tasas de PRM y que demuestran que la PEA reduce el número de PRM (7,84,88,90,120,125-138), y otros concluyen que no siempre se reduce el número de PRM, y que incluso pueden aumentar (139-143), siendo la PEA capaz de generar nuevos errores (7,91,139,144-146).

Las diferencias entre resultados de los estudios se deben a la **falta de uniformidad en el concepto y la clasificación de PRM (o EM)**, puesto que al no existir un consenso internacional acerca de las nomenclaturas y clasificaciones, resulta difícil comparar las revisiones publicadas (7,52,86,87,91,147-151). Existen también diferencias entre los estudios según el método de recogida de errores (152). Algunos de ellos trabajan con notificaciones voluntarias de errores (153,153), pero este método ha demostrado ser menos preciso que la observación directa por la variabilidad en el número de notificaciones entre los distintos hospitales (7,97,97,153,154). Otras diferencias en los resultados surgen como consecuencia de los distintos tipos de tasa de PRM calculadas (PRM por paciente, por orden médica, por línea de prescripción, por cada 100 días de ingreso, etc.), por la aplicación utilizada (ya hemos visto que puede dar lugar a importantes diferencias, por su dificultad de manejo, el número excesivo de alertas (42,44,52). Todos estos factores otorgan una gran variabilidad en la adaptación al usuario y por tanto una menor utilidad en cuanto al aumento en la seguridad del paciente (124). Charlene et al llevaron a cabo en el 2009 una revisión de todos los estudios pre-post implantación publicados en 30 años y de 412 artículos consideró que sólo 46 tenían información relevante en cuanto a validez interna y externa de sus resultados (155).

Cada método de recogida de PRM, una de las causas de disparidad en los resultados, está sujeto a una serie de condicionantes que pueden alterar su validez externa. El método de recogida de PRM (que llevan a RNM) por observación del daño al paciente, puede fallar en pacientes polimedicados en los que un síntoma de efecto adverso es difícil de identificar. Al notificación voluntaria de los médicos no es fiable porque las tasas son muy bajas (los corrigen y no los reportan o reportan sólo los graves). Los métodos observacionales llevados a cabo por los farmacéuticos son los más fiables pero supone un alto consumo de tiempo. Koppel et al hicieron un seguimiento novedoso de los medicamentos que habían sido suspendidos de 1 minuto a 2 horas después de su prescripción. Realizaron una entrevista con el médico prescriptor y vieron que dos tercios de los medicamentos suspendidos en 45 minutos no eran apropiados, mientras que la mitad de los medicamentos suspendidos a las 2 horas no eran apropiados. Las razones otorgadas por el médico (sólo en el 29% se consiguió entrevistar) fueron reconsideraciones por contraindicación en la enfermedad, interacción medicamentosa, y preferencias del paciente (97). Se abre así una nueva oportunidad de detectar PRM considerando que estas medicaciones suspendidas en un breve tiempo, son susceptibles de ser problemáticas y, por tanto, estudiadas para conocer más a fondo la PEA y su efecto sobre los PRM (97). Cunningham et al estudiaron, además de la adherencia a los protocolos, el tiempo en administrar la primera dosis de antibiótico desde que se prescribió (156).

1.5.2.1. EFECTO DE LA PEA EN LA REDUCCIÓN DE LOS PRM

Numerosos estudios publicados avalan la capacidad que la PEA ha demostrado tener de reducir la incidencia de los PRM, aunque con gran variabilidad en los resultados, como ya hemos comentado.

Otro de los factores que otorgan variabilidad a los resultados es el ámbito del estudio. La incidencia de PRM es distinta en los diferentes tipos de Unidades Clínicas, y de áreas del Servicio de Farmacia en las que se recogen los resultados (Unidades de quimioterapia, nutrición parenteral, etc.).

López et al encontraron en una **Unidad de Quimioterapia** de un hospital español, una reducción de PRM del 89,3% tras la implantación de la PEA (157). Voeffray et al vieron un 96% de reducción de PRM

Las **Unidades de Cuidados Intensivos** poseen una tasa de PRM al menos el doble que las unidades de hospitalización normal. Puede deberse a la gran cantidad de medicamentos que reciben los pacientes, la preferencia por la administración intravenosa o la incidencia de fallo orgánico, que incrementa la posibilidad de errores (7). El alta de los pacientes en las UCIS también entraña riesgos, porque un cuarto de los medicamentos habituales de los pacientes se suspenden durante el ingreso en la UVI, y se olvidan de activar una vez que el paciente pasa a planta. Se ha visto una tasa de reducción de PRM del 26% (7). Huertas et al pasaron de al menos un error en el 100% de las prescripciones manuales a al menos un error en el 13% en PEA (158). Went et al consiguieron una reducción del 51% de los PRM (159). Ali et al estudiaron el efecto de la desaparición de los PRM típicos de la PM (160).

En **pacientes pediátricos**, al igual que en las Unidades de Cuidados Intensivos, la tasa de PRM es considerablemente mayor que en el resto de Unidades y pacientes (se producen tres veces más PRM en niños que en adultos, especialmente en neonatos y con la vía intravenosa (130,161,162)), siendo el PRM de dosificación el más común en esta población. Walsh et al encontraron una reducción del 7% en los PRM graves, y no observaron diferencias en los daños al paciente pediátrico producidos por los PRM (117). Jani et al vieron una reducción del 77,4% en el total de PRM, incluyendo los de órdenes incompletas o ilegibles (163). Sard et al consiguieron una reducción significativa de los PRM introduciendo un módulo específico de medicación comúnmente utilizada en pediatría (164). Y Simons et al y Wang et al piensan en la PEA como una posible solución a sus PRM (165,166).

Yu et al demostraron que en los pacientes pediátricos en hospitales con PEA era 42% menos probable que surgiera un RNM, una vez ajustado por la presencia de comorbilidades (167).

Un año después de que Han et al encontraran un incremento en la mortalidad de los pacientes de su **UCI pediátrica**, Beccaro et al vieron una reducción no significativa estadísticamente de la misma en su estudio (Beccaro et al incluían un periodo post implantación mayor a Han (13 meses frente a 5 meses), con un tipo similar de pacientes (168). Vardi et al encontraron un 100% de reducción

(169) y Kadmon et al encontraron una reducción significativa en una ayuda a la prescripción específica que consistía en una limitación de dosis por peso del paciente (170).

Existen numerosos estudios de reducción de PRM gracias a la PEA en **Unidades de hospitalización de adultos de cuidado no intensivo**, que van del 20 al 80% (7,84,88,90,120,125-138). Incluso se han encontrado tasas de reducción del 85,44 al 100% (93).

Delgado et al vieron que se redujeron de los PRM de transcripción/validación en Farmacia (1,73 vs. 0,13%, $p < 0,0001$), transcripción de enfermería (2,54% vs 0,81%), $p < 0,0001$) y dispensación (2,13 vs. 0,96%, $p < 0,0001$), pero aumentaron los de prescripción (2,10 vs. 2,40%, $p = 0,0401$). La reducción de errores de dispensación parece deberse a que con la PM gran parte de las órdenes de tratamiento llegan a Farmacia fuera del horario establecido, y la dispensación se realiza directamente a partir de la orden escrita a mano, lo que da lugar a errores de interpretación. El cómputo global resultó en una RRR del 48% en los PRM(88). Merecen especial atención los **errores de transcripción** en Farmacia, que suponen una proporción considerable en los estudios de PRM (12,01% según Abad et al) y con la PEA desaparecen (171,172). Fahimi catalogó el error de omisión como el más frecuente (52%) entre los errores de transcripción (173)

Existen también diferencias entre los estudios según el método de recogida de errores. Algunos de ellos trabajan con notificaciones voluntarias de errores (153), pero este método ha demostrado ser menos preciso que la observación directa por la variabilidad en el número de notificaciones entre los distintos hospitales (7,130,153).

1.5.2.2. EFECTO DE LA PEA EN EL AUMENTO DE PRM

A pesar de los importantes beneficios de la PEA, está descrito que puede inducir a nuevos PRM, especialmente debido al diseño y manejo de la propia tecnología. Por ello, es necesario su evaluación continua tal como propone el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud, recientemente publicado, al incluir como estrategia número seis la evaluación de las tecnologías y procedimientos clínicos como soporte a las decisiones clínicas y de gestión (2).

Algunos estudios, **no encontraron diferencias significativas** en los incrementos en los PRM total encontrados tras la implantación de la PEA (56,139,174).

Otros, incluso, vieron un **aumento de los mismos** (139-143). Han et al realizaron un estudio que causó gran impacto entre los profesionales de la salud, especialmente los pediatras. Vieron que la tasa de mortalidad había en un hospital pediátrico había aumentado un 3.28% (IC 95%: 1.94–5.55) tras la implantación de un sistema comercial de PEA. Los pacientes más afectados del estudio fueron los niños ingresados en unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, en los que la rapidez en la administración de los medicamentos era

un factor importante para su supervivencia, y que se vio disminuida con la implantación de la PEA (143). Un año después, Beccaro et al encontraron una reducción no significativa de la mortalidad de los pacientes en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. El estudio de Beccaro et al incluía un periodo post implantación mayor al de Han (13 meses frente a 5 meses), y el tipo de pacientes fue similar (168).

Está ampliamente descrito en la bibliografía que el sistema de PEA facilita la aparición de nuevos PRM (7,91,139,144,145). Algunos ejemplos pueden ser la prescripción de paracetamol intravenoso por vía oral, selección incorrecta en un desplegable por confusión con el dato contiguo, error de decimales al utilizar el teclado, etc. (175). Algunos autores han creado una categoría nueva para estos PRM de nueva aparición (127,128,141,175).

Otro ejemplo de estos nuevos PRM introducidos por la PEA, es la **discrepancia** que a veces ocurre, entre los campos cumplimentados por el médico a través de un desplegable, y los campos de texto libre (176). O bien, entre dos campos de texto libre que hacen referencia a la misma información. Palchuk et al vieron encontraron un 83.8% de PRM de tipo discrepancias, y un 16.8% que podrían dar lugar a daños severos en el paciente, incluyendo el ingreso hospitalario o la muerte (177).

Horsky et al realizaron un análisis de un PRM **grave de error de dosificación del medicamento Cloruro Potásico en PEA** (142). Se hizo una reconstrucción temporal del PRM, la sucesión de eventos, su relación temporal y sus interdependencias, y las características de los usuarios que manejaron el sistema, pueden hacernos entender las causas de la aparición y la propagación del PRM. Como conclusión vieron que los factores causantes del error fueron la confusión de los datos del laboratorio en la pantalla, las dificultades del manejo del programa, la falta de entrenamiento del usuario, y la falta de seguridad del sistema ante un error de dosificación. El estudio sirvió para modificar funcionalidades del sistema, crear nuevas alertas, especialmente para el cloruro potásico, y mejorar la formación.

También es un PRM de nueva aparición el **retraso en la administración** del medicamento por parte de enfermería, que tiene que esperar a que el médico lo haya introducido en el sistema de PEA (178). En pacientes críticos como las Unidades de Cuidados Intensivos pediátricos, este retraso puede suponer un grave problema en la salud del paciente (143).

Algunos autores investigaron causas de aumento de PRM tan sencillas como: la configuración de la pantalla de PEA (más completas y que requieren abrir menos ventanas, colores y brillos que determinan facilidad o cansancio con su utilización (179,180), tiempos en los que se muestran las alertas, procedimiento de desconexión final del usuario (en algunos sistemas, por seguridad, este proceso tarda un tiempo y no registra lo que se escribe mientras tanto), menús y desplegables, documentación y opciones de las entradas, función de autocompletar nombres de medicamentos, etc. (180,181). Todos estos son factores que influyen en la comodidad de manejo de la aplicación y pueden dar lugar a diferencias en su utilidad y el efecto sobre los PRM.

1.5.4. EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO Y LA IMPORTANCIA DE LA VALIDACIÓN FARMACÉUTICA EN LA REDUCCIÓN DE LOS PRM CON LA PEA

Hace más de 40 años, un grupo de pioneros de la Farmacia Hospitalaria en España introdujo un nuevo modelo de distribución de medicamentos importado de EE.UU., que hoy todos conocemos como **SDMDU**. Revisar las publicaciones de la época nos permitiría conocer las controversias que se generaron en el inicio de su aplicación y aprender de algunas profecías no demasiado halagüeñas sobre su eficiencia y seguridad. Afortunadamente, el devenir de los acontecimientos ha demostrado la potencialidad del sistema (aun cuando su universalización en todos los hospitales es todavía un reto) y su valor indudable como herramienta de progreso en el conocimiento de la prescripción médica (28)(28). Desde su inicio en 1971, alcanzó una implantación en España del 92% en el año 2000 {{140 Rubio,M. 2005}}. Este nuevo marco de actuación profesional consolidó la actuación previa del farmacéutico en el proceso de dispensación individualizada como elemento de valor añadido en el cuidado del paciente y proporcionó nuevas posibilidades de implicación e intervención de los farmacéuticos en todo el conjunto de etapas que configuran el proceso farmacoterapéutico (28).

Hoy, **nuevas encrucijadas como son los sistemas de PEA** de la farmacoterapia obligan a un posicionamiento estratégico de los servicios de farmacia. Los servicios de farmacia tenemos la oportunidad de liderar el cambio conceptual y tecnológico que supone la prescripción electrónica asistida como elemento de soporte a la decisión clínica. Podemos articular el sistema para que se configure como el principal núcleo vertebrador de la gestión de la farmacoterapia en el hospital y redefinir nuestra actuación como agentes garantes de la calidad de la información científica que debe sustentar las bases de datos de medicamentos relacionadas con el soporte a la decisión clínica (28,79,182,183).

La PEA facilita la selección del fármaco a prescribir en base a problemas de salud del paciente, siendo consecuentes con la política de medicamentos que se desarrolla en el hospital y su ámbito de influencia (guías de selección, protocolización, módulos de intercambio terapéutico, cálculo y ajuste de pautas posológicas, estrategias de terapia secuencial). Por último, mejorar los soportes de ayuda durante el proceso previo a la prescripción, disminuyendo notablemente las alertas generadas por el sistema de seguridad durante el proceso de mecanización de la prescripción (interacciones, alertas, dosis máximas, duplicidades, etc..) y contribuir a disminuir las barreras prácticas y conceptuales que supone la prescripción electrónica en el médico es un objetivo al que las dificultades no deberían hacernos renunciar.(28)

La **atención farmacéutica** se ha definido como el modelo de actuación profesional que integra las actividades tradicionales y clínicas del farmacéutico, con el fin de contribuir a mejorar la salud y la calidad de vida de los pacientes,

mediante el uso seguro y eficiente de los medicamentos (95). En el ámbito hospitalario se han definido 3 niveles de atención farmacéutica: nivel III o básico, nivel II o deseable y nivel I u óptimo, con la finalidad de que el farmacéutico vaya implantándolos de manera progresiva y consiga una mayor implicación y responsabilidad en el cuidado del paciente. En el nivel básico el farmacéutico trabaja diariamente con la historia farmacoterapéutica del paciente, lo que genera intervenciones farmacéuticas que pretenden disminuir los PRM y mejorar la calidad de la farmacoterapia (95).

En el contexto de la PEA y su función en la prevención de PRM, es importante que el farmacéutico, como gestor del medicamento, desempeñe un papel de líder participando activamente junto con el equipo multidisciplinar en el diseño, la implantación y el seguimiento de los sistemas de PEA. Su posicionamiento estratégico a favor de estos sistemas ayudará al Servicio de Farmacia a alcanzar su misión y objetivos (2,184).

El **Nacional Quality Forum (NQF)** es una corporación que reúne a más de 190 organizaciones de EEUU, públicas y privadas vinculadas con la sanidad. Recientemente, ha publicado una nueva actualización de sus prácticas seguras, que incluye la nueva práctica (la número 18) denominada “Liderazgo farmacéutico de las estructuras y sistemas”, que establece que el farmacéutico es el profesional sanitario que debe tener la responsabilidad y el liderazgo para lograr la implantación de las prácticas seguras de utilización de medicamentos en las instituciones (8). En la tabla siguiente se muestran las actuaciones que los líderes farmacéuticos deben efectuar para lograrlo:

Tabla 6. Las 10 principales actuaciones que los líderes farmacéuticos deben efectuar para lograr una gestión segura de los medicamentos según López et al (8)

Las 10 principales actuaciones que los líderes farmacéuticos deben efectuar para lograr una gestión segura de los medicamentos
1. Identificar sistemáticamente y reducir los riesgos y peligros de la medicación, para disminuirlos daños prevenibles a los pacientes.
2. Establecer estructuras y sistemas liderados por farmacia que garanticen el conocimiento por la institución de los puntos débiles de seguridad de la medicación
3. Fomentar una cultura institucional de uso seguro de los medicamentos y medir la cultura de seguridad de los profesionales de farmacia.
4. Establecer un comité de seguridad de la medicación, para revisar errores de medicación, acontecimientos adversos y situaciones de riesgo, e informar de estos datos y de las estrategias de prevención al equipo directivo y al gestor de seguridad del paciente.
5. Realizar reuniones breves diarias con el equipo de farmacia centradas en aspectos significativos de calidad o seguridad.
6. Asegurar que los profesionales del servicio de farmacia trabajen en equipo, fomenten sus destrezas y se formen en técnicas de comunicación
7. Trabajar con los equipos interdisciplinarios para asegurar tratamientos basados en la evidencia en todos los pacientes.
8. Participar en la preparación de los planes para implementar la prescripción electrónica asistida, sistemas de código de barras, medicamento/paciente, bombas de infusión inteligentes y otras tecnologías de la información con impacto en la seguridad de la medicación

9. Trabajar con los equipos interdisciplinarios para asegurar un uso seguro y efectivo de los medicamentos a lo largo de la continuidad asistencial.
10. Realizar visitas a las unidades para evaluar los procesos de la medicación y recabar de los profesionales información directa sobre las prácticas seguras con la medicación

En EEUU, el **American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)** realiza, entre otras, una encuesta nacional en la que cada año se centra en dos aspectos de la Farmacia Clínica (dispensación, administración, prescripción, transcripción, monitorización y educación al paciente). La combinación de las encuestas permite componer una imagen del papel de los farmacéuticos en el proceso de mejora del uso de los medicamentos, con la introducción de las nuevas tecnologías siempre a la cabeza (81,185-188).

Es importante que en el sistema de PEA, una vez que el médico hay transcrito el tratamiento, sea el **farmacéutico quien revise y valide todas las órdenes médica** y se disminuyan así aún más el número de PRM en PEA (136,166,189,190). Por supuesto, la informatización del proceso de prescripción con la ayuda a la decisión integrada, no puede suplir sino complementar, el papel del farmacéutico en la validación. El ordenador no es capaz de utilizar su intuición para evitar “vacíos” en el sistema ni puede saber cuándo hacer excepciones para ignorar la rigidez de las reglas informáticas. Todo esto requiere de la experiencia, el conocimiento y la intuición del farmacéutico (191,192).

1.6. SATISFACCIÓN DEL USUARIO

1.6.1. MEDIDA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE LAS PEA

Las organizaciones actuales como los hospitales están inmersas en contextos cambiantes (cambios tecnológicos, sociales o económicos) que requieren estructuras y procesos organizacionales flexibles y adaptativos, y son muchas las empresas que han apostado por modelos de Gestión de Calidad total, utilizando herramientas como el Modelo Europeo EFQM (*European Foundation For Quality Management*), que concede un 18% de la puntuación total alcanzable a los aspectos relacionados con la gestión del personal y resultados en las personas. Establecer **mediciones periódicas del clima** organizacional y el diseño de acciones de mejora para corregir los aspectos que muestran peores resultados debe ser una práctica obligada para cualquier equipo de gestión (64,193,194)(144,193).

En este contexto, la PEA se suele presentar como una herramienta que reduce los errores de medicación, mejora la seguridad, aumenta la eficiencia del tiempo de trabajo e incrementa la calidad de la prescripción médica. Aun así, son pocos los hospitales que consiguen implantarla con éxito (195). Asumiendo que todos los cambios en lugares de trabajo pueden crear resistencia, los creadores de los sistemas de PEA y los gestores de cada organización, deben

conocer bien al usuario antes de la implantación y disponer siempre de un “feedback” mediante una monitorización de la satisfacción de los usuarios (195,196). Conocer los aspectos positivos y negativos del programa permitirá identificar los puntos de mejora para lograr así una mayor aceptación del mismo. Además, dado el volumen de recursos destinados a implantación, es deseable medir sus ventajas desde el punto de vista de la eficiencia (197). Algunos autores sugieren además la opción de ofrecer incentivos a los usuarios con el fin de favorecer la adopción del nuevo sistema (82,198), que se está utilizando en algunos centros del sector público o privado (37).

Para hablar del grado de satisfacción del usuario de la PEA, es imprescindible señalar que existen grandes diferencias entre las distintas aplicaciones de PEA utilizadas en cuanto a su manejo, sus posibilidades, su calidad y, por tanto, la satisfacción de sus usuarios (38). Las diferencias encontradas en cuanto al grado de satisfacción de los diferentes estudios pueden deberse a esta gran diferencia entre las aplicaciones, aunque los problemas que se concluyen como barreras al éxito y la implantación del sistema suelen ser comunes a todos.

1.6.2. GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL MÉDICO

Una de las mayores barreras para la implantación de la PEA es la **resistencia del personal médico**, y es el grupo que menos satisfecho se muestra en las encuestas de satisfacción (24,41,65,66,77,82,195,199-201). Los factores que influyen en la aceptación de los médicos son la facilidad de manejo y la velocidad de funcionamiento de la aplicación, la frecuencia de errores, y el trabajo adicional que suponga para ellos (199). Graumlich et al publicaron un estudio realizado en 70 Servicios de Medicina Interna sobre la satisfacción de un módulo de PEA en los pacientes al alta, y concluyeron que el personal médico no se mostraba satisfecho porque el nivel de esfuerzo necesario era mayor, mientras que la satisfacción de los pacientes (entrevistados una semana después del alta) era mayor con la PEA que con la PM (200).

En varios estudios se vio cómo proporciones importantes de médicos no estaban satisfechos con la PEA (73'9%) (202), porque no se adaptaba a su sistema de trabajo, e incluso algunos preferían volver a la PM (25%) (195)). Existe un estudio que afirma que casi el 58% de los hospitales que tienen completamente implantada la PEA, continúan teniendo prescripciones puntuales en papel o, incluso, órdenes verbales por teléfono, porque los médicos de guardia se niegan a utilizar el sistema (198).

En otras encuestas el 79% de los médicos preferían la PEA (197), y el 68% la adoptaron voluntariamente junto con la historia clínica (203).

Ash et al estudiaron los cambios en un estudio en varios hospitales en el que participaron médicos, enfermeros, trabajadores del laboratorio, informáticos y farmacéuticos. Concluyeron que la PEA provoca cambios en el grado de poder y de control y en general una pérdida de la autonomía del médico, que éste no espera. Todo esto genera una pérdida de seguridad por parte del clínico y una confusión entre todo el equipo clínico. Estos **problemas se podrían minimizar**

informando al médico de los cambios que supone el sistema de PEA e integrándolo al máximo en las decisiones iniciales previas a la implantación, para que se pueda ir viendo con tiempo la redistribución de poderes principalmente entre médicos, enfermeros y farmacéuticos (201). Lapointe et al también estudiaron en 3 hospitales la resistencia de los médicos a la implantación y las distintas estrategias de los responsables de la implantación ante la misma, siendo la comunicación y el apoyo a los médicos la única estrategia que consiguió disminuir la resistencia (199,202).

En este sentido, Guappone et al llevaron a cabo un interesante estudio en cuatro hospitales de EEUU, que utilizaban 3 sistemas de PEA diferentes. El objetivo del estudio fue evaluar la interacción de la aplicación con el usuario a tiempo real. Para ello, previo consentimiento informado, se hizo una audio-grabación del médico en el momento en que prescribía un tratamiento y contaba en voz alta lo que estaba haciendo, a la vez que se registraba la pantalla de su ordenador. Es un dato importante que los usuarios del estudio (25 usuarios) conocían el sistema hacía más de 12 meses, para saber que no estamos evaluando la primera impresión, sino la de usuarios experimentados. Los resultados del audio y el video se agruparon para concluir que, los principales **problemas que existen entre el usuario y la herramienta** eran (33):

- Localización de lo que quiere prescribir dentro de la aplicación (menús demasiado largos en los que tiene que buscar el sinónimos de lo que busca, no escribirlo simplemente con sus palabras como en la PM)
- Falta de conocimiento del contenido de la aplicación (los menús no tienen la jerarquía y el orden que el usuario busca)
- Tiempo y esfuerzo invertido en la entrada de los datos. Los ítems en los que necesita invertir más tiempo son los que producen más frustración en el usuario)
- Coherencia de la interfaz
- Significado de los textos y los gráficos
- Facilidad de navegación dentro de la aplicación
- Estado del sistema
- Sobrecarga de conocimientos
- Tiempo de respuesta del sistema
- Visibilidad y atención

Guappone et al resumían su estudio con la opinión grabada de un médico en el momento en el que estaba prescribiendo: “Si estuviera escribiéndolo, escribiría justo lo que quiero. Pero ahora me preocupa que no vaya a conseguir meterlo exactamente... Estoy llegando al punto en que debería abandonar esto y escribirlo en el papel” (33).

Uno de los estudios más completos encontrados en la literatura acerca de las barreras de la aceptación de la PEA por parte del médico, fue publicado por Vishwanath et al. El estudio constaba de una fase de “tormenta de ideas” entre médicos acerca del tema, seguida de un análisis de los resultados por parte de médicos expertos, y de una tercera fase de encuestas para ratificar estos resultados. Construyeron una especie de mapa que contenía consideraciones

desde las más globales a las más específicas y dividieron las barreras de adopción en 9 grandes grupos con varios subgrupos. La clasificación se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 7. Resumen de las posibles barreras para la adopción de la historia clínica y la PEA. Según Vishwanath et al (82)

Falta de personalización
<ul style="list-style-type: none"> No hay posibilidad de personalizar el sistema y hacer que haga lo que yo quiero Interrupción de la práctica habitual debido al nuevo sistema Interrupción de la práctica habitual debido desconexiones y actualizaciones del sistema No hay posibilidad para personalizar la aplicación, los datos de entradas, los informes,... según mis preferencias Es necesario que el personal esté conectado Los modelos de la aplicación no son claros No se conoce su influencia en la modificación del ritmo de trabajo La atención se puede desviar desde la pantalla de búsqueda de pacientes a la pantalla de entrada de datos Se necesita una aplicación distinta para cada Servicio
Coste
<ul style="list-style-type: none"> Coste potencial de la conversión de PM a PEA Coste percibido de la compra del sistema de PEA Falta de financiación de incentivos para la aplicación Coste de la creación de integraciones con las aplicaciones en uso Costes a largo plazo de mantenimiento y actualizaciones Necesidad de inversión en un nuevo hardware Falta de asistencia en el momento de compra La formación no es gratuita Los proveedores de sistemas de PEA no tienen ofertas ni incentivos Existen contratos y acuerdos firmados con los sistemas en uso Los sistemas de gestión implantados están en propiedad Aún se están pagando los sistemas antiguos, por qué comprar uno nuevo Necesidad de nuevas líneas de teléfono y conexión a Internet
Problemas de logística
<ul style="list-style-type: none"> Falta de estandarización universal o nacional Falta de soporte por parte de los sistemas en uso Necesidad de formar al personal nuevo Falta de claridad en los estándares de seguridad Se necesita demasiado tiempo para aprender a manejar el sistema El sistema hace mucho énfasis en detalles poco importantes
Falta de percepción de que la inversión se vea compensada
<ul style="list-style-type: none"> Momentos de "parón" en la aplicación No se percibe claramente que la inversión se vea compensada Los médicos se tienen que implicar personalmente en el sistema para que funcione No hay tiempo para aprender un nuevo sistema o software
Problemas de integración
<ul style="list-style-type: none"> Falta de soporte, especialmente para pequeños detalles Falta de productividad durante las sesiones de formación Falta de hardware Necesidad de formación en el manejo y los usos de la aplicación Falta de software Conversión desde el antiguo sistema Falta de líneas de teléfono
Problemas de adopción de las nuevas tecnologías
<ul style="list-style-type: none"> El sistema no puede integrarse con otros sistemas Se necesita personal localizado permanentemente para solucionar problemas Se necesita personal altamente competente (médico y de enfermería) El sistema aporta una sobrecarga de información No hay posibilidad para estratificar los datos y el control del sistema Problemas de inexactitud de los datos de entrada

<p>Reducción potencial del contacto con el paciente Miedo a realizar la elección inadecuada entre los datos codificados</p>
<p>Problemas de reembolso</p> <p>Se necesita seguridad para utilizar los datos del sistema fuera del despacho Falta de validación o recomendaciones por parte de las grandes organizaciones Se necesita seguridad para utilizar los datos del sistema dentro del despacho Problemas de responsabilidad con los pacientes Problemas de responsabilidad con las aseguradoras Participación de grupos mayores como los hospitales Participación de grupos mayores como las compañías aseguradoras Pagos según rendimiento Problemas potenciales con los códigos Participación de grupos mayores como Healthenet</p>
<p>Mentalidad de las masas / influencia social</p> <p>Falta de soporte organizacional Falta de implicación de grupos mayores como los hospitales Falta de implicación de grupos mayores como las compañías aseguradoras Falta de implicación de grupos mayores como Healthenet Falta de participación de la medicina comunitaria Necesidad de un completo control sobre los procesos que implican negocios Desconocimiento de éxitos previos cercanos Preferencia de prácticas conocidas ("lo que hasta ahora me ha funcionado") Percepción mala o negativa por parte de los médicos Otros usuarios no lo recomiendan Percepciones negativas por parte de los pacientes Falta de beneficios claros percibidos sobre el paciente</p>
<p>Necesidad de control</p> <p>Falta de garantías de que "funcione como dicen" Falta de control sobre la información del paciente Los sistemas no suelen ser fáciles de usar Falta de control sobre el proceso completo Problemas en entender el "lenguaje" de la aplicación Falta de capacidad para dominar perfectamente el sistema Percepciones negativas por parte del personal administrativo Falta de comprensión del sistema de Historia Electrónica y PEA Falta de utilidad clara</p>

1.6.2. GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA

El sistema de PEA es capaz de eliminar una gran cantidad de procesos intermedios como la interpretación de las órdenes médicas escritas incompletas o ilegibles, y que aumenta la comunicación de Farmacia con la Unidad Clínica mediante sistemas de mensajería. Todo ello conlleva a una disminución del tiempo de trabajo de enfermería que ayuda a una mayor satisfacción de la misma frente al sistema (71). Niazkhani et al observó realizaron una encuesta pre-post implantación y observaron, además, cómo el personal de enfermería opinaba que la PEA fue peor recibida en aquellas Unidades en las que variaba más la forma de trabajo (71). Opinaba también que la PEA disminuía los problemas de ilegibilidad y de órdenes incompletas, y después de su implantación, la preferían a la PM, como ocurrió en nuestro estudio (71). En otros estudios como Rahimi et al también se vio que el personal de enfermería afirmó, en un porcentaje mayor que los médicos, que la PEA se adaptaba a su trabajo, reconocían sus ventajas, y no querían volver al sistema de PM (195). En varios estudios, el personal de enfermería se

mostraba mucho más satisfecho que el personal médico (62,65), y hay quien habla de ellos como los mejores líderes para la implantación de la PEA (204).

Una de las ventajas por las que se considera que el sistema de PEA es capaz de disminuir los errores de medicación es porque facilita la comunicación entre los profesionales de la salud. Sin embargo, existen en la literatura artículos que hablan de la **disminución de la comunicación y colaboración entre personal médico y de enfermería** (51,205,206). Pirnejad propone para intentar reducir este problema el informar a médicos y enfermeros en el momento de la implantación de que esto puede ocurrir, educar a ambos grupos para establecer métodos que favorezcan su integración y, como elemento clave, pasar siempre visita juntos (205). El mismo autor evaluó los resultados de una encuesta sobre el tema realizada al personal de enfermería de 6 servicios de Medicina Interna. Con una tasa de respuesta del 54% y 52% pre-post implantación, se concluyó que la legibilidad e integridad de las prescripciones había aumentado ($p < 0,001$), y el diseño del sistema de administración había mejorado ($p < 0,001$) y era más fiable ($p < 0,001$), pero la comunicación con el médico había disminuido y esto había dado lugar a problemas de integración de la administración de medicamentos por parte de enfermería con el médico, que a su vez podría ser causa de nuevos errores(206).

Algunos ejemplos de mala comunicación pueden ser que, con la introducción de la PEA, es necesario que el médico haya prescrito un medicamento para que la enfermera pueda administrarlo. Puede que el médico se retrase un tiempo desde que lo ordena verbalmente hasta que lo prescribe en el ordenador y enfermería puede administrarlo. Esto provoca una interrupción en el trabajo de enfermería que no es bien aceptado (206). Esto mismo sucede con los nuevos ingresos en turnos en los que el personal médico es reducido, y enfermería no puede administrar medicación hasta que ésta haya sido introducida en el sistema (206). En muchas aplicaciones de PEA, el personal de enfermería detecta un PRM por un error que el médico ha cometido en la aplicación pero no tiene posibilidad de comunicarse rápidamente con él, más que buscándole a él o a otro médico por teléfono, para poder administrar la medicación correctamente (206).

Para que la PEA funcione correctamente, es necesario que exista una estrecha colaboración entre el personal médico y el personal de enfermería. Inevitablemente el nuevo sistema provocará cambios en la estructura y organización del proceso de prescripción. Es imprescindible centrar la atención en favorecer la comunicación entre ambos grupos de profesionales para disminuir los posibles PRM introducidos por el mal uso de la PEA (206).

Como dato complementario, los laboratorios que reciben sus peticiones vía PEA, han tenido las mismas ventajas de aumento de la eficiencia y efectividad y los mismos inconvenientes de cambios en el ritmo de trabajo y en la comunicación entre personal del departamento (207).

1.7. COSTE ECONÓMICO DE LA PEA

Una de las ventajas de la PEA es que constituye un soporte para la aplicación de políticas y protocolos que optimicen la utilización de recursos, aumentando la eficiencia de la farmacoterapia. El hecho de que los medicamentos son capaces de mejorar la salud de los pacientes, es igual de verdadero que el hecho de que su prescripción constituye un acto complejo y sujeto a errores. En este contexto, la PEA con ayuda a decisiones, ha demostrado que es capaz de mejorar la seguridad del paciente y disminuir los costes asociados(19).

Dentro del SSDC, la intervención de cambio de medicación de vía intravenosa a vía oral cuando es posible dicha sustitución, es capaz de producir un ahorro importante en los costes, especialmente en algunos antibióticos intravenosos. Los sistemas de SSDC más sofisticados con posibilidad de incorporar datos de medicina basada en la evidencia pueden favorecer la adherencia a las guías de práctica clínica y lograr con ello una mejora del cuidado del paciente, una optimización de los recursos y una disminución de la estancia hospitalaria. La adherencia a los protocolos es uno de los mayores efectos de la tecnología en la mejora de la atención médica (124,139,156,208,208). La PEA permite también una facturación automática, rápida y completa de la medicación utilizada, que puede tener importantes consecuencias para la financiación de algunos centros (7).

Existen en la bibliografía datos de los **costes que suponen los PRM** (4550,5 dólares por PRM (209) o 17 billones de dólares al año en EEUU (84) y que, como hemos visto anteriormente, la PEA es capaz de disminuir.

Por otra parte, la implantación de la PEA a veces da lugar a la aparición de **nuevos PRM**, cuya magnitud puede depender en gran medida de la aplicación utilizada (7,91,139-141,144,145).

La implantación de un sistema de PEA requiere una **inversión inicial** en licencias, hardware, personal adicional, proceso de formación e implantación y disminución de la productividad hasta que los usuarios se familiarizan con el sistema. Una vez implantado, hay que pagar la licencia y las actualizaciones, el tiempo del personal de Farmacia que actualiza el SSDC, formación del personal nuevo y, al menos en las fases iniciales, el aumento del tiempo de prescripción médica (198). Se calcula que la PEA en un hospital de 500 camas puede costar 7,9 millones de dólares para su implementación más 1,35 millones de dólares anuales para su mantenimiento. Este coste, sobre todo el de implantación, dependerá que la adaptación previa del centro a las nuevas tecnologías (198), así como del tipo y complejidad del sistema implantado (210). En algunos centros, además, se ofrecen incentivos económicos al personal médico y de enfermería que utilice la PEA (198).

Gans et al realizaron una encuesta entre una muestra representativa de los médicos de EEUU que utilizaban la PEA y, entre otras cosas, les preguntaron acerca de los **beneficios percibidos** de la misma. En una escala del 1 (ningún valor) al 5 (valor muy alto), la mayoría de los registros fueron superiores al 4. lo que se vio como el beneficio de mayor importancia fue la mejora en el acceso a

la información médica, y el de menor importancia fue la mejora en su modo de trabajo (en la mayoría de los estudios publicados, este punto siempre es el menos aceptado, como hemos visto en apartados anteriores). En el cuestionario, las preguntas relativas a la mejora directa del cuidado del paciente son mejor valoradas que aquellas relativas al ahorro de costes. Los resultados de este estudio se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 8. Importancia de los beneficios de la PEA según una encuesta a médicos realizada por Gans et al (38)

Beneficio según el usuario	Importancia media
Mejora el acceso a la información médica registrada	4,60
Mejora el ritmo de trabajo	4,49
Mejora las comunicaciones con el paciente	4,28
Mejora la exactitud de la codificación de la evaluación y la gestión de los procedimientos	4,28
Mejora la dispensación de medicamentos	4,21
Reduce los errores de medicación	4,19
Mejora las descargas de datos	4,16
Mejora la toma de decisiones clínicas	4,15
Mejora las reclamaciones	4,13
Reduce el coste del personal administrativo para la historia clínica	3,96
Reduce el coste del almacenamiento de la historia clínica	3,92
Reduce los costes de transcripción	3,92
Reduce los costes de transporte de la historia clínica	3,64
Mejora el contrato de médicos	3,31

Nota: la media se basa en una escala de 5 puntos desde 1 (valor nulo) a 5 (valor máximo)

Kazley et al publicaron un estudio realizado en el 2008 en 2969 hospitales de EEUU, en el que se midió la calidad de la atención médica y se investigó si guardaba relación con el grado de implantación de las nuevas tecnologías en la prescripción médica. Se concluyó que no existía evidencia concluyente de que la calidad de la atención médica mejorara con la historia electrónica, y que quizá sería importante analizar la calidad de la atención médica y sus posibles puntos de mejora antes de la inversión que supone la implantación de los sistemas de informatización (211).

A la vista de la bibliografía, se puede concluir que la optimización del sistema de PEA (tanto en su elección como en su implantación y manejo) lo convertirá en una herramienta más válida para disminuir los PRM y, por tanto, el coste asociado a los mismos.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el proceso de implantación de la PEA en un hospital de tercer nivel. Describir el proceso de implantación desde la adquisición e integración de la aplicación informática en el Servicio de Farmacia hasta su implantación en una Unidad Clínica, incluyendo la formación y puesta en marcha y la evaluación de su efecto sobre los PRM y la satisfacción del usuario.

2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

2.2.1. Primer objetivo secundario

Evaluar el proceso de implantación de la nueva aplicación en un Servicio de Farmacia, desde su adquisición hasta su puesta en marcha, incluyendo la parametrización, formación de usuarios y reuniones e incidencias.

2.2.2. Segundo objetivo secundario

- Evaluar el proceso de implantación de la nueva aplicación en una unidad de hospitalización, desde la reunión inicial hasta su puesta en marcha, incluyendo reuniones, incidencias y formación a los usuarios.
- Determinar el efecto de la implantación de la PEA sobre la prevalencia de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM).
- Medir la aceptación de las intervenciones farmacéuticas y el efecto de la implantación de la PEA sobre dicha aceptación.

2.2.3. Tercer objetivo secundario

Evaluar el grado de satisfacción del usuario acerca de la PEA en la Unidad de Hospitalización.

2.2.4. Cuarto objetivo secundario

Evaluar el impacto económico de la implantación de la PEA.

3. MÉTODOS

3. MÉTODOS

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Diseño analítico prospectivo cuasi-experimental

3.2. ÁMBITO Y DURACIÓN DEL ESTUDIO

El ámbito del estudio fue el Servicio de Farmacia del Hospital Universitario “12 de octubre” de Madrid en la primera fase, y la Unidad de Pluripatología y Atención Médica Integral (UPPAMI), situada en la planta Baja del edificio Residencia General de mismo hospital, en la segunda fase.

La duración del estudio fue de 9 meses:

2 meses para la implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia (noviembre y diciembre de 2009), 3 meses para recogida de datos pre-implantación (enero, febrero y marzo de 2010), 1 mes para implantación y recogida de datos (abril de 2010) y otros 3 meses más para recogida de datos post-implantación (mayo, junio y julio de 2010). Lo resumimos en el siguiente cronograma:

Tabla 9. Cronograma de la tesis

nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10
Implantación de la aplicación en Farmacia		Pre-implantación PEA			Implantación PEA	Post-implantación PEA		

3.3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para describir el método del estudio, vamos a dividirlo en varias fases. Esta estructura será respetada posteriormente en los apartados de Variables y Resultados.

3.3.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

El estudio comenzó con la adquisición y puesta en marcha de la aplicación Farmatools® de la empresa Dominion para Farmacia Hospitalaria. El cambio desde la anterior aplicación supuso grandes modificaciones en el entorno informático, pasando de Transtools con entorno MultiBase a Farmatools® con entorno Windows. En el ámbito del estudio, llamamos la “aplicación/programa/versión antigua” a la aplicación anterior al cambio, y “aplicación/programa/versión nueva” a la aplicación actual.

El proceso de adquisición del programa por parte del hospital, lo coordinó el Servicio de Informática, a través del cual se concertó el día del comienzo de la implantación.

El 21 de septiembre de 2009, tuvo lugar la primera reunión del personal de la empresa dominion con el Servicio de Farmacia. En ella se presentó el cronograma para el periodo de implantación, concretando todos los ítems y las fechas previstas para su cumplimiento. Como primera variable del estudio ([variable 1](#), descrita en pág.64) se tomaron los cambios de fechas a partir de dicho cronograma, registrando los días que retrasaron cada uno de los ítems propuestos.

A partir de ese día, los responsables de implantación de dominion permanecieron en horario de mañana en el Servicio de Farmacia. El número de reuniones presenciales, telefónicas y mediante correo electrónico entre Farmacia y Dominion se registraron como [variables 2,3 y 4](#) (descritas en pág.65), respectivamente.

Al mismo tiempo que se trabajaba en la parametrización del nuevo programa, tuvo lugar la formación de los usuarios con una versión demo del mismo. A pesar de que la nueva aplicación se implantó tanto para el área de Gestión Económica como para el Área de Dispensación en Dosis Unitaria, tuvimos en cuenta únicamente lo que afecta a la segunda, que era el ámbito de nuestro estudio. Dentro de la formación a los usuarios de la nueva aplicación, tuvimos en cuenta la del módulo de dosis unitaria y de maestro de medicamentos, como la base de medicamentos de donde se surte la Dosis Unitaria. Como [variable 5](#) (descrita en pág.65) medimos el número de usuarios de cada categoría formados en dichos módulos. El anexo 12 refleja el calendario de formación de los usuarios farmacéuticos de Unidosis por parte de Dominion®.

De forma paralela a la implantación de Dominion®, iba teniendo lugar un trabajo de preparación de la base de datos a exportar y una consulta de la versión en pruebas para familiarizarse con la aplicación antes de su puesta en marcha. Como consecuencia, fueron surgiendo un gran número de incidencias que iban siendo comunicadas a Dominion® a medida que surgían. Algunas de las incidencias eran dudas acerca del funcionamiento de la aplicación que no habían sido tratadas durante la formación, otras eran modificaciones que considerábamos que sería bueno realizar en el programa para mejorarlo, y otras eran errores que impedían el correcto funcionamiento de la aplicación. Asimismo, algunas de las incidencias surgidas se derivaban de una funcionalidad que no generaba problemas en la anterior aplicación, y otras se derivaban de una función exclusiva de la nueva aplicación. Se diferenciaron también dos grados de importancia o gravedad de la incidencia.

En este sentido, se registró como variable para cada una de las incidencias su naturaleza según lo expuesto en el párrafo anterior (error/modificación/duda → [variable 6](#), descrita en pág.65), su origen (funcionaba en la anterior aplicación/exclusivo de la nueva aplicación → [variable 7](#), descrita en pág.65) y su importancia (1/2 → [variable 8](#), descrita en pág.65). También se registró como [variable 9](#) (descrita en pág.65) el tiempo que se tardó en resolver cada

una de ellas desde el día que se comunicó a Dominion hasta el día que quedaron resueltas. La recogida de incidencias se realizó durante un periodo de aproximadamente 7 meses, comprendidos entre el 23/09/2009 hasta el 30/04/2010, que supone desde el primer día de la implantación hasta que terminó la fase de comunicación de incidencias a la empresa Dominion®.

En el cronograma inicial previsto por Dominion®, la fase de comunicación de incidencias tenía una duración aproximada de 1 mes después del fin de la presencia física en el Servicio (hasta el 13/12/10), que fue hasta cuando registramos el número de reuniones con ellos. Ante el retraso en la resolución de incidencias y la aparición de nuevas, el plazo se amplió en principio indefinidamente. El Hospital reclamó a Dominion® que la implantación no se podía considerar completa (existían también un gran número de incidencias sin resolver en los módulos de Gestión Económica), y el 25/2/10 tuvo lugar una reunión con el responsable último de la implantación en el hospital. Dicha reunión coincidió con la preparación de la implantación de la PEA en la primera Unidad Clínica, lo que supuso la aparición de nuevas incidencias que se sumaron a las que estaban aun sin resolver, como veremos en el apartado de resultados.

Dicha fase de ampliación de comunicación de incidencias se terminó el 30/4/10. A partir de ese momento, pasamos al Centro de Usuarios de la Comunidad de Madrid (CESUS).

3.3.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

De forma paralela a la implantación y desde varios meses antes del comienzo de la misma, se llevó a cabo una revisión exhaustiva y una reparametrización de la base de datos con el fin de adaptarla a la nueva aplicación. Hablaremos a continuación de todos los datos que se tuvieron que modificar en esa nueva reparametrización.

Se revisaron en primer lugar todos los “ficheros auxiliares” con los datos de los desplegados que utiliza el programa. Los ficheros correspondientes a Servicios/Especialidades, GRD, diagnósticos de ingreso y motivos de alta fueron los únicos que no se revisaron porque contienen datos que gestiona directamente el Servicio de Admisión de Hospital, volcándolos luego al programa de Unidosis (está programa una conexión automática cada 5 minutos).

En 3 ficheros auxiliares se encuentran los listados de las **camas** que se engloban en cada carro de medicación en dosis unitaria, así como la **unidad de coste** a la que se le imputan los consumos de dicho carro. De la revisión de estos datos surgieron las **variables 10,11 y 12** (descritas en pág.65-66) de nuestro estudio.

Los sexos que estaban predefinidos en la nueva aplicación se revisaron para adecuarlos a la misma. La revisión únicamente consistió en marcar el check de

“mujer” en el sexo correspondiente, para que pudieran surtir efecto los datos de teratogenia que el programa permite definir.

Lo que en la anterior versión se llamaba “pautas horarias”, desapareció como concepto y se convirtió en una suma de dos variables: **secuencia horaria + pauta o calendario** (el nombre era distinto según la pantalla que se consultaba). La adecuación a este sistema incluyó la creación de una tabla de secuencias horarias nuevas, otra de pautas o calendarios nuevos, y la adecuación de las llamadas “**pautas horarias**” del antiguo programa al sistema actual, generándose así tres variables más a medir ([variables 13, 14 y 15](#), descritas en pág.66).

El fichero de **observaciones** (notas predefinidas del campo de observaciones al médico, a enfermería o a auxiliares de Farmacia) se cambió íntegramente a letra minúscula para adaptarlo al nuevo programa.

El fichero de los **principios activos** se revisó con atención con el fin de eliminar duplicidades, corregir errores de estructura de principios activos en forma de ácidos, sales y principios activos compuestos, y eliminar los principios activos asociados a medicamentos dados de baja en el almacén. Con vistas a la prescripción electrónica era de máxima importancia mantener actualizada la lista de principios activos puesto que era una forma de prescripción del programa muy utilizada por el facultativo y, en la medida de lo posible, había que evitar los errores en este fichero. De esta revisión surgió la [variable 16](#) (descrita en pág.66).

Asimismo, los grupos terapéuticos se igualaron a los de la Guía Farmacoterapéutica del Hospital (el árbol se elaboró hasta los códigos de 4 dígitos como en la Guía). Se eliminaron las duplicidades y los códigos de más de 5 dígitos, se cambiaron las descripciones y se añadieron los códigos nuevos necesarios. De aquí surgió otra la [variable 17](#) (descrita en pág.66).

Los ficheros de **formas farmacéuticas, unidades de medida y vías de administración** también se revisaron y actualizaron, eliminando duplicidades y adaptando las unidades de medida a la clasificación oficial y en letra mayúscula. Con esto tuvimos otras dos variables más que hemos medido ([variables 18, 19 y 20](#), descritas en pág.66).

Los ficheros de **Datos clínicos, Edades y Armarios dispensadores** no se revisaron porque por el momento no están siendo utilizados.

Una vez actualizados todos los ficheros de los que se nutre la base de datos de medicamentos de la aplicación informática de prescripción electrónica, se realizó una revisión sistemática de las fichas de los medicamentos dados de alta en la misma. Estos datos formaban parte del módulo “**maestro de medicamentos**” del programa Farmatools®. El número de medicamentos revisados dio lugar a la [variable 21](#) del estudio (descrita en pág.66). Las fuentes utilizadas para contrastar los datos fueron la Base de datos del medicamento del Consejo General de colegios Oficiales de Farmacéuticos

(BOT) y la Guía Farmacoterapéutica del Hospital. Los campos que se revisaron fueron:

- Descripción general del medicamento: Era la descripción que aparece en los pedidos a los proveedores. Se igualó a la descripción en BOT, que coincide con la del fabricante.
- Descripción en dosis unitaria: Era la descripción que aparece en el módulo de dosis unitaria y por tanto, en el programa de Prescripción Electrónica. Se tomó la estructura: Nombre comercial + Dosis + Forma farmacéutica.
- Descripción en botiquines: Era la que aparece en la herramienta de botiquines o pedidos de planta. Se adaptó a Nombre comercial + Dosis + Forma farmacéutica + Tamaño de envase.
- Principio activo principal
- Número de principios activos secundarios, descripción y cantidad
- Dosis del medicamento principal
- Unidad de medida
- Forma farmacéutica
- Vía de administración principal
- Grupo terapéutico
- Nemo-técnico, para los medicamentos más frecuentemente utilizados
- Número y unidad de medida de multidosis, para los medicamentos que tienen esta forma de medida
- Dosis habitual del principio activo principal, para los medicamentos que tengan habitualmente la misma dosis.
- Secuencia horaria habitual, para los que corresponde
- Calendario habitual, para los que corresponde.
- Observaciones a enfermería y a dispensación predefinidas, para los medicamentos en los que se hace siempre una observación como recomendación de prescripción, prescripción o dispensación
- Fraccionable/no fraccionable, para conocer las formas orales que vienen ranuradas de fábrica.
- Mostrar en unidosis. Check que determinaba los medicamentos visibles en la pantalla de prescripción de unidosis
- Mostrar en botiquines. Check que determinaba los medicamentos que se pueden pedir en los botiquines o pedidos de planta
- Dispensación por stock. Check que determinaba los medicamentos que no se envían en el carro de Unidosis, sino que pertenecen al stock de planta

A continuación mostramos una imagen de la pantalla del módulo “Maestro de medicamentos” en la que se parametrizan todas estas variables.

Ilustración 1. Pantalla de parametrización General en el módulo “Maestro de medicamentos” del programa Farmatools®

Maestro de Artículos

Artículo: 605873 SINTROM 4 MG COMP E/500 BOT

General Características Centros, Almacenes y Ofertas Localización

Composición

Principio Activo: ACENOCUMAROL N° P.A.: 1
 Dosis: 4,00 MILIGRAMO Concentración: 0,000 MG/ml
 Forma Farmacéutica: COMPRIMIDO Reconstituyente:
 Vía: ORAL Concentración:
 Grupo Terapéutico: B01A - ANTITROMBOTICOS Y ANTIAGREGANTES PLAQUEA

Agrupaciones

V. Estudio: SIN DEFINIR G.Pareto: A000000101

Fechas

Alta: 03/06/1999 Baja: 00/00/0000 Ult.Mod: 08/06/2010 13:39 Prebaja: 00/00/0000

Almacén

Ubicación: ESTANTERIA P.Medio:
 Existencias: Alcançe: días
 Unidades Pendientes
 Consumir: 0,00 Recibir: 0 Bonificar: 0 Bal. Préstamos: 0,00

Otros

Mosm: 0 Kcal: 0 Kcal NP: 0 Estabilidad: 0 horas

2 de 2 Aceptar Cancelar

Ilustración 2. Pantalla de parametrización de Unidosis en el módulo “Maestro de medicamentos” del programa Farmatools®

Maestro de Artículos

Artículo: 605873 SINTROM 4 MG COMP E/500 BOT

General Características Centros, Almacenes y Ofertas Localización

Prescripción

Descripción: SINTROM 4 MG COMP
 Des. Botiquín: SINTROM 4 MG COMP E/500
 Mnemotécnico: SI Días Máx. Tra.: Multidosis: 1

Unidosis

Dosis Habitual: 4,00 (MG) Sec. Horaria: A LAS 16
 D.D.D.: ,00 (MG) Variante: [Ninguno]
 Días alarmantes: 0 Calendario: SEGUN COAGULACION

DPE

Días de validez del tratamiento: 0

Observaciones

Enfermería:
 Dispensación:
 Sonda Nasogástrica:

Generales

Adm.Continua (Parches) De Stock Hemoderivado Quirófano
 Antiemético De Stock DPA Incluir en Guía Radiofarmacia
 Antirretroviral Estupefaciente Insuficiencia renal Reenvasado
 Carrusel Exclusivo Látex Suero
 Cat. Nacional Extranjero M. Complementaris Unidosis
 Citostático Facturar DPA Manipulable Imp. Etq. Prescrip.

2 de 2 Aceptar Cancelar

El listado de tipos de **intervenciones farmacéuticas** se igualó a la lista de PRM utilizada en esta tesis.

El listado de **protocolos** también se actualizó eliminando los protocolos obsoletos y adaptando los protocolos en uso a la nueva aplicación (el texto de observaciones se pasó por completo a letra minúscula y se revisaron los medicamentos, secuencias horarias, pautas y duración de los medicamentos que formaban parte de los protocolos). En la [variable 22](#) (descrita en pág.66) medimos sus modificaciones.

Una vez implantada la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia, se adaptó a ella la rutina del área, y se comenzó un seguimiento de la Unidad Clínica que sería la planta piloto para la Prescripción Electrónica. En dicho seguimiento se preparó lo necesario para la implantación de la PEA, que describiremos en el punto 3.3.4, y se realizó un seguimiento de los PRM pre-implantación, que describimos a continuación.

3.3.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA

Desde el 1 de enero de 2010 hasta el 31 de julio de 2010 se llevó a cabo un seguimiento de los PRM detectados en la planta del estudio antes. Se realizó así un estudio prospectivo cuasiexperimental pre-post exposición. Como grupo de estudio se tomó la población de pacientes ingresados en la Unidad Clínica del estudio (una planta de Medicina Interna con 25 camas). Este seguimiento de PRM tuvo lugar en dos fases secuenciales: antes y después de la implantación de la PEA el 19 de abril de 2010.

En la **primera fase del estudio** (orden médica manual transcrita por el farmacéutico), todas las órdenes médicas fueron transcritas por un farmacéutico y revisadas al día siguiente, con el fin de detectar posibles PRM. Ante la presencia de un PRM, se avisaba al médico por escrito mediante una nota incluida en la orden médica correspondiente, que se leía y contestaba en el siguiente pase de visita. Si el PRM era de carácter urgente o no era contestado en el plazo de 24h, se daba un aviso telefónico. Esta primera fase tuvo una duración de 3 meses y medio.

En la **segunda fase del estudio** (PEA realizada por el médico), todas las prescripciones fueron revisadas por un farmacéutico, que avisaba al médico, en caso de encontrar un PRM, mediante un sistema de alertas de la aplicación informática que se visualizaba automáticamente al consultar el paciente. Un icono de aviso de “nota” aparecía en la pantalla de búsqueda de pacientes para que el médico conociera su existencia. Al igual que en la fase anterior, si el PRM era grave, además de la nota en el programa, se avisaba por teléfono.

Los datos de PRM durante los días de la implantación no se consideraron aparte, se contabilizaron como pre-implantación hasta el día del arranque y post-implantación desde el mismo día.

Para cada PRM detectado en los que se realizó intervención farmacéutica, **se registró su aceptación** considerando tres posibles resultados: aceptada/no aceptada/cambio no esperado. El cambio no esperado se consideró cuando el medicamento se suspende y la intervención quedaba sin contestar. Todo ello quedaba reflejado en una tabla de recogida de datos formato Excel®. La clasificación de los PRM se muestra en la siguiente tabla, elaborada a partir de la clasificación del Tercer Consenso de Granada sobre PRM y RNM (87) y adaptada en función de la práctica clínica, como en propio consenso cita.

Tabla 10. Clasificación de PRM según el Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM) (87).

<p>Características personales</p> <ul style="list-style-type: none"> Omisión hora Omisión firma del médico Firma del médico sin nombre legible Omisión N.H. del paciente Omisión apellidos del paciente Omisión nombre total del paciente Omisión cama
<p>Contraindicación: Alergia o RAM previa</p>
<p>Dosis no adecuada</p> <ul style="list-style-type: none"> Dosis mayor de la correcta Dosis menor de la correcta Dosis omitida o ilegible Dosis ambigua o confusa
<p>Pauta no adecuada</p> <ul style="list-style-type: none"> Frecuencia mayor de la correcta Frecuencia menor de la correcta Frecuencia omitida Frecuencia ambigua o confusa Hora de administración errónea
<p>Duración no adecuada</p> <ul style="list-style-type: none"> Duración mayor de la correcta Duración menor de la correcta Cálculo erróneo de las fechas de administración
<p>Forma farmacéutica no adecuada (errónea)</p>
<p>Administración errónea del medicamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Vía de administración errónea Omisión vía de administración o ilegible
<p>Duplicidad</p>
<p>Interacciones</p>
<p>Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección de un p.a. incorrecto por confusión Selección de una especialidad inadecuada Selección inadecuada de un medicamento (no en GFT) Omisión de transcripción del tratamiento

Medicación ilegible o confusa

Error de transcripción en Farmacia

Con el fin de evitar sesgos, ningún médico ni enfermero conocía la existencia del estudio.

Al ser la Unidad Clínica del estudio la primera del hospital en la que se había implantado la PEA, durante el turno de guardia, los médicos que no pertenecían a esa Unidad prescribían en papel y el farmacéutico de guardia lo introducía en el sistema informático. Se incluía un aviso en el sistema para que el médico responsable del paciente supiera que se había realizado un cambio en el tratamiento, y se pedía su validación. Al tratarse del sistema manual de orden médica, durante la segunda fase del estudio (fase post-implantación) no se incluyeron los errores relativos a estas transcripciones de Urgencia.

La fecha del error era la fecha en la que se producía el error, aunque, debido al funcionamiento de los circuitos de papeles, se transcriba un día después en el Servicio de Farmacia.

Del registro de **PRM** durante los 7 meses, surgieron las [variables 23-58](#) (descritas en pág.67-70).

Además de los PRM detectados en ambas fases, se registró también el **número de órdenes médicas** transcritas por el farmacéutico (en la primera fase) y validadas por el médico (en la segunda fase). Están incluidos como [variables 59 y 60](#) (descritas en pág.70). Se midieron con el fin de observar su evolución a lo largo del tiempo, y para tener la posibilidad de calcular las tasas de PRM respecto al número de órdenes médicas como se ha hecho en varios de los estudios consultados.

Por el mismo motivo (el de poder comparar tasas), se midió el número de pacientes ingresados en la planta durante el periodo de estudio con orden médica prescrita, dando lugar a la [variable 61](#) (descrita en pág.70).

La prescripción de **medicamentos no incluidos en GFT** se siguió con el fin de observar si la adherencia a la GFT aumentaba con la PEA. Obtuvimos dos variables:

- Medicamento no incluido en GFT con alternativa disponible en el hospital. Se midió como [variable 53](#) (descrita en pág.69) correspondiente a uno de los PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento. Se realizó intervención proponiendo la sustitución.
- Medicamentos no incluidos en la GFT sin alternativa disponible. No lo consideramos PRM. Es la [variable 62](#) (descrita en pág.70).

Para las alergias a medicamentos, hicimos un seguimiento para ver si su notificación en la orden médica variaba con la PEA. También registramos su modo de notificación en la PM y de introducción en el programa en la PEA. Fueron las [variables 63-65](#) (descrita en pág.70).

3.3.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica

El comienzo de la implantación tuvo lugar con la **reunión inicial con el Jefe de Servicio de la Unidad Clínica** (UPPAMI), el día 10 de marzo de 2010, después de varias conversaciones en los meses anteriores para definir la Unidad Clínica como piloto en el proyecto de PEA. En dicha reunión, se presentó el cronograma de implantación, se acordaron los puestos de trabajo en cuyos ordenadores se iba a instalar la aplicación y se definió el protocolo de asignación de claves a nuevos usuarios (mediante correo electrónico entre la secretaria del Servicio y el informático del Servicio de Farmacia). Se hizo una presentación breve de la aplicación informática y se definieron los protocolos de medicamentos y los textos asociados ([variables 22](#), descrita en pág.66 y [66](#), descrita en pág.70) que se ofrecerían al arranque, informando de la posibilidad de ir actualizándolos. Por último se definieron las personas asistentes a las sesiones de formación de médicos dentro de los días programados en el cronograma.

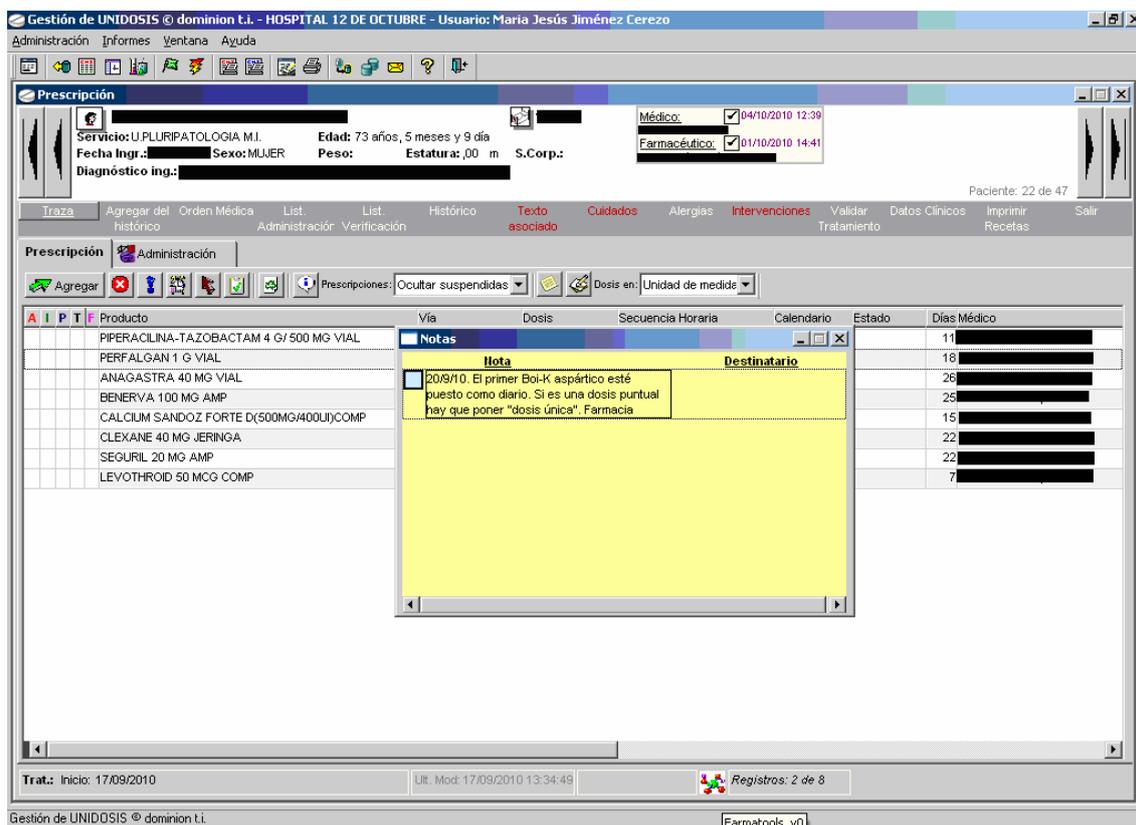
A la reunión con el Jefe de Servicio tuvo lugar la reunión con la **supervisora de enfermería** de la planta. En ella se presentó de nuevo el cronograma de implantación, se definió el protocolo de asignación de claves a nuevos usuarios (mediante correo electrónico entre la supervisora de enfermería el informático del Servicio de Farmacia). Se revisaron los horarios de enfermería parametrizados y los cuidados de enfermería introducidos en el programa ([variable 67](#), descrita en pág.70). Se eligió el formato de la hoja de administración de enfermería entre las que la aplicación ofrecía como ejemplos. Era el impreso en el que enfermería firmaría la administración de medicamentos. Se eligió en formato vertical y mostrando las horas de administración. En la reunión se hizo también una demostración del programa según el perfil de enfermería y se definieron por último las personas asistentes a las sesiones de formación de enfermería, elaborando así el calendario final de formación a los usuarios de la Unidad Clínica, tanto personal médico como de enfermería, que figura como anexo 13 a este trabajo.

En consenso con la supervisora de enfermería, para el personal de la planta con la categoría de **“auxiliar de enfermería”** se decidió no otorgar clave de acceso al programa, puesto que no intervendrían en el proceso de administración de medicamentos.

El campo de **cuidados** de enfermería en el programa consistía en una lista desplegable de cuidados que permite añadir observaciones, pero no añadir un cuidado nuevo que no esté predefinido. Por ello, se acordó crear un campo llamado **“texto libre (si no está predefinido)”** que permitiría al médico introducir un cuidado que no se ajustara a los predefinidos. Los textos libres que se utilizaran, se revisarían en Farmacia para intentar crear siempre una nueva opción de cuidado acorde con las necesidades que fueran surgiendo en la Unidad Clínica.

Al personal del **Servicio de Farmacia** (los mismos usuarios que en la implantación en Farmacia) también se le dio una pequeña **sesión recordatoria** con las novedades a aplicar a partir de la implantación de la prescripción electrónica asistida, definiendo la nueva rutina de trabajo con la PEA. Consultando con otros hospitales con nuestra misma aplicación, se decidió que la herramienta “nota” es la que se iba a utilizar para comunicar al médico los errores de medicación. La herramienta “intervenciones” se utilizaría como exclusiva del Servicio de Farmacia pero no sería visible por el médico hasta que el funcionamiento y la señalización de ambas (notas y herramientas) mejoraran en la aplicación. La decisión se tomó porque las “notas” consisten en un recuadro amarillo que se abría automáticamente al consultar el paciente y eran de texto libre, mientras que las intervenciones aparecían como una palabra de color rojo (incluso cuando ya se habían resuelto). Lo describimos en la siguiente figura:

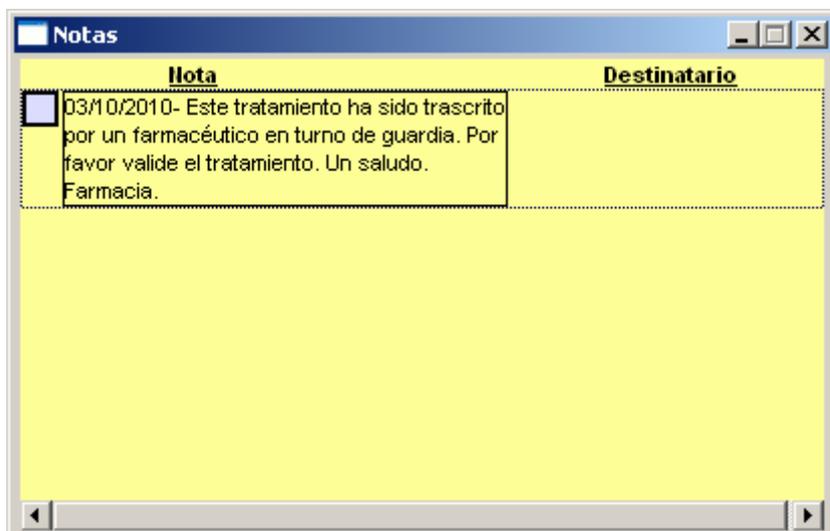
Ilustración 3. Imagen de la pantalla de prescripción de un paciente en el módulo de Unidosis de Farmatools®. Se muestran intervenciones y notas de Farmacia pendientes de resolver por el médico



Al ser la Unidad Clínica del estudio la primera del hospital en la que se había implantado la PEA, durante el turno de guardia, se acordó que, para los tratamientos prescritos por los médicos en turno de guardia (son médicos que no pertenecían a esa Unidad y por tanto no utilizaban la herramienta informática) la orden médica en papel se recibiría en Farmacia y el farmacéutico de guardia lo introduciría en el sistema informático. Se incluiría un aviso en el sistema utilizando la herramienta “nota” para que el médico

responsable del paciente supiera que se había realizado un cambio en el tratamiento, y se solicitaría su validación. Lo mostramos en la siguiente figura:

Ilustración 4. Nota para tratamientos transcritos por el farmacéutico en turno de guardia, pendientes de validar por el médico. Pantalla de prescripción de pacientes en el módulo de Unidosis de Farmatools®.



El **número de usuarios** de cada categoría constituyó una variable más de nuestro estudio ([variable 68](#), descrita en pág.71), y los puntos a tratar en cada sesión de formación figuran como anexos 14-16 al final de esta tesis.

Se redefinió la **forma de validación de las camas** para médico y farmacéutico (para las dos la opción llamada “no modificar”), de tal forma que no fuera obligatorio ninguna de las validaciones para que se generasen los carros (para evitar la sobrecarga de trabajo durante los días sin pase de visita). Con este sistema, la hora de validación médica que aparecía en cada tratamiento era la hora en la que había realizado algún cambio en el tratamiento. En las sesiones de formación se enseñó, tanto a los médicos como a los farmacéuticos, que siempre que se revisara un tratamiento había que validarlo para que la hora de validación apareciera actualizada.

Durante todo este periodo de implantación de la PEA en la Unidad Clínica, se registraron, de forma parecida a como se hizo con la implantación en Farmacia, los **cambios en el cronograma** previsto ([variable 69](#), descrita en pág.71), el tiempo de resolución de las **incidencias** surgidas y su naturaleza (error encontrado/ modificación solicitada/ duda planteada por el personal de la planta) ([variables 70 y 71](#), descritas en pág.71), y el número de reuniones personales y telefónicas con el personal de la planta ([variables 72 y 73](#), descritas en pág.71). El seguimiento se hizo desde el primer día de la sesión de formación, que fue el momento del primer contacto entre el programa y sus usuarios, hasta el último día de recogida de datos del estudio (31 de julio de 2010).

Con todo ello, tuvo lugar la implantación de la Prescripción Electrónica Asistida en la Unidad Clínica piloto.

3.3.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica

Con el propósito de evaluar el proceso de implantación, se realizó una encuesta de opinión y satisfacción a los usuarios del sistema de PEA. Se encuestó a todo el personal médico y de enfermería de la unidad justo antes de la implantación y 45 días después de la misma.

Para la **primera encuesta** se elaboraron 4 preguntas con varias sub-preguntas cada una, destinadas a conocer la opinión acerca del sistema de PEA que se pretendía implantar, preguntando sobre lo que consideraban ventajas e inconvenientes y su satisfacción respecto al sistema tradicional de orden médica escrita. La **segunda encuesta** contenía 6 preguntas con varias sub-preguntas, que intentaban conocer la opinión una vez implantada la PEA. Ambas encuestas estaban estructuradas de tal forma que si se relacionaban las preguntas de las dos encuestas entre sí, se podía observar si las opiniones habían variado a lo largo del estudio, como se muestra a continuación:

Se utilizaron preguntas de respuesta múltiple y preguntas con campos de texto libre para recoger información acerca de los comentarios que deseaba añadir el usuario o las ventajas e inconvenientes que veía y que no estaban reflejados en la encuesta. En la segunda encuesta, también se utilizaron respuestas numéricas con una escala del 0 al 10, para conocer la satisfacción sobre la PEA implantada.

Ilustración 5. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA antes de su implantación



Servicio de Farmacia

ENCUESTA DE OPINIÓN DE LOS PROFESIONALES SOBRE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA

Esta encuesta tiene *carácter anónimo* y tiene como fin conocer la opinión del personal de la UPPAMI. Le rogamos dedique unos minutos a cumplimentarla y la envíe al Servicio de Farmacia.

- ¿Qué inconvenientes cree que puede tener la implantación de la Prescripción Electrónica Asistida? (Pueden ser varios)

- Incremento del tiempo necesario para prescribir y consultar los tratamientos
- Falta de ordenadores en la planta
- Problemas con la red informática
- Falta de manejo del programa
- Falta de manejo de ordenadores
- Ninguna dificultad
- Otras dificultades: Señale cuáles

- ¿Qué ventajas cree que puede aportar la Prescripción Electrónica Asistida? (Pueden ser varias)

- Disponibilidad del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento
- Disminución de errores de interpretación de un medicamento escrito a mano
- Disminución de errores de transcripción
- Disminución de la pérdida de información por un posible extravío de papeles
- Ayuda a la prescripción (alergias, interacciones, duplicidades, equivalencias...
- Ninguna

- En general, ¿cree que la prescripción electrónica es mejor que la hoja de prescripción de unidosis en papel?

- Sí
- No
- No estoy seguro

- ¿Desea hacer algún comentario?

.....
.....
.....

Las preguntas finales tienen por objeto completar la información anterior. Con ellas tan sólo se pretende poder analizar la información de manera más minuciosa. Por favor, marque una "x" en la casilla que mejor corresponda a su situación.

1. ¿Podría indicarnos cuál es su edad (en años cumplidos)?.....años
2. Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
3. Categoría profesional:
 - Médico/a
 - Enfermero/a

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Ilustración 6. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA después de su implantación. Anverso



Servicio de Farmacia

ENCUESTA DE OPINIÓN DE LOS PROFESIONALES SOBRE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA

Esta encuesta tiene carácter anónimo y tiene como fin conocer la opinión del personal de la UPPAMI. Le rogamos dedique unos minutos a cumplimentarla y la envíe al Servicio de Farmacia.

- Señale lo que considera inconvenientes de la prescripción electrónica asistida. (Pueden ser varias)

- Se incrementa el tiempo necesario para prescribir y consultar los tratamientos
- Faltan ordenadores en la planta
- La red informática da problemas
- El programa resulta complicado de manejar en general.
 - Me resulta complicado buscar pacientes
 - Me resulta complicado añadir medicamentos nuevos
 - Me resulta complicado modificar medicamentos
 - Me resulta complicado añadir protocolos
 - Me resulta complicado añadir pautas irregulares
 - Me resulta complicado añadir textos predefinidos y cuidados de enfermería
 - Me resulta complicado responder a las intervenciones y las notas
- Me falta soltura en el manejo de ordenadores
- Ninguna dificultad
- Otras dificultades: Señale cuáles

- Señale lo que considera ventajas de la prescripción electrónica asistida. (Pueden ser varias)

- Disponibilidad del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento
- Disminución de errores de interpretación de un medicamento escrito a mano
- Disminución de errores de transcripción
- Disminución de la pérdida de información por un posible extravío de papeles
- Alertas de alergias
- Alertas de interacciones
- Alertas de duplicidades
- Intervenciones farmacéuticas por dosis o pautas dudosas
- Notas amarillas
- Propuesta de equivalencia de medicamentos no incluidos
- Conexión con base de datos (BOT)
- Ninguna

(Continúa en el reverso de la página)

Ilustración 7. Encuesta de satisfacción a los usuarios de la PEA después de su implantación. Reverso



Servicio de Farmacia

- ¿Cuál es su grado de satisfacción respecto a la formación impartida por el Servicio de Farmacia durante la implantación del sistema?
(Tenga en cuenta que el 0 significaría el máximo nivel de insatisfacción y el 10 el máximo nivel de satisfacción)

Total insatisfacción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total satisfacción
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------------

- ¿Cuál es su grado de satisfacción respecto al seguimiento del Servicio de Farmacia posterior a la implantación del sistema?
(Tenga en cuenta que el 0 significaría el máximo nivel de insatisfacción y el 10 el máximo nivel de satisfacción)

Total insatisfacción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total satisfacción
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------------

- En general, ¿cuál es su grado de satisfacción respecto a la prescripción electrónica asistida?
(Tenga en cuenta que el 0 significaría el máximo nivel de insatisfacción y el 10 el máximo nivel de satisfacción)

Total insatisfacción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total satisfacción
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------------

- ¿Desea hacer algún comentario?

.....

Las preguntas finales tienen por objeto completar la información anterior. Con ellas tan sólo se pretende poder analizar la información de manera más minuciosa. Por favor, marque una "x" en la casilla que mejor corresponda a su situación.

1. ¿Podría indicarnos cuál es su edad (en años cumplidos)?.....años
2. Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
3. Categoría profesional:
 - Médico/a
 - Enfermero/a

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Al final de cada cuestionario, se preguntaba la edad, el sexo y la categoría profesional del usuario.

Previo a su utilización, **ambas encuestas fueron validadas** por un grupo de expertos.

La encuesta se entregó en mano y se recogió el mismo día o al día siguiente de su cumplimentación. La primera encuesta se entregó y se recogió justo antes de comenzar la sesión de formación, y la segunda encuesta se entregó en la Unidad Clínica y se recogió el mismo día o el día posterior, dependiendo del usuario. Se recogió personalmente o a través de la supervisora de enfermería, también según el usuario.

Los datos obtenidos a partir de esta encuesta se sometieron a un análisis estadístico. Puesto que la encuesta era anónima, comparando las variables de edad, sexo y categoría profesional se pudieron emparejar todas las encuestas obteniendo así una comparación directa de la opinión del usuario en las dos fases del estudio.

3.3.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis

Durante los 7 meses de recogida de datos de prescripciones, registramos el precio del carro de unidosis que cada día distribuye a la Unidad Clínica la medicación correspondiente a 24 horas. Es la [variable 74](#) del estudio (descrita en pág.71). Los carros están compuestos de cajetines individuales identificados con el nombre del paciente y su medicación correspondiente. Con el fin de calcular si el paso de PM a PEA supuso una diferencia en cuanto al coste de la medicación, hicimos un análisis estadístico de la media de precios entre ambas fases.

El precio para cada medicamento era lo que el programa llamaba “precio medio” y que él calculaba haciendo una media de los distintos precios de compra al laboratorio. Incluía, para cada día de tratamiento, el precio de la medicación diaria en los cajetines y el precio de la medicación dispensada al alta (para 2 días laborables). No tuvimos en cuenta las devoluciones de medicación en el carro del día siguiente ni las reposiciones de stock de la planta.

3.4. VARIABLES DEL ESTUDIO

3.4.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

Variable 1. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Dominion: Variable medida y discreta expresada en días completos. Contamos los días que se ha retrasado cada uno de los ítems propuestos por la empresa responsable de la aplicación.

Variable 2. Número de reuniones presenciales con el personal de dominio. Variable medida y discreta expresada en número de reuniones por día.

Variable 3. Número de reuniones telefónicas con el personal de dominio. Variable medida y discreta expresada en número de reuniones por día.

Variable 4. Número de correos electrónicos con el personal de dominio. Variable medida y discreta expresada en número reuniones por día.

Variable 5. Número de usuarios formados de cada categoría. Variable medida y discreta expresada en número de usuarios farmacéuticos (residentes/ adjuntos) formados.

Variable 6. Tiempo de resolución de incidencias. Variable medida y discreta expresada en días completos.

Medía el tiempo que tarda la empresa responsable de la aplicación en resolver las incidencias comunicadas, desde el día que habían surgido hasta el día que habían sido resueltas.

Variable 7. Origen de la incidencia: Variable categórica dicotómica nominal: Funcionaba en la anterior aplicación / exclusivo de la nueva aplicación.

Se diferenciaban así las incidencias que se derivaban de una función que existía y no generaba problemas en la anterior aplicación, y las que se derivaban de una función exclusiva de la nueva aplicación.

Variable 8. Importancia de la incidencia: Variable categórica dicotómica nominal: 1/2.

Grado de importancia que le otorgamos a la incidencia dependiendo de si era una incidencia que considerábamos ineludible y necesaria para el correcto funcionamiento de la aplicación o si sólo era una posible mejora en el sistema.

Variable 9. Naturaleza de las incidencias: Variable categórica tricotómica nominal: Error/Modificación/Duda.

Se clasificó cada una de las incidencias surgidas en la fase de implantación, especificando el tipo de incidencia según la naturaleza de la misma como lo que juzgábamos un error en la aplicación, una modificación que era conveniente realizar y como tal se había solicitado, o una duda que no había quedado resuelta en la fase de formación y que había surgido durante los días posteriores a la misma, a raíz del manejo del programa.

3.4.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

Variable 10. Camas revisadas: Variable categórica dicotómica nominal: Adaptada / eliminada.

Variable 11. Carros revisados: Variable categórica dicotómica nominal: Adaptado / eliminado.

Variable 12. Unidades de coste: Variable categórica dicotómica nominal: Adaptada / eliminada.

Variable 13. Secuencias horarias creadas: Variable medida y discreta expresada como número de secuencias horarias definidas de novo para la nueva versión del programa.

Variable 14. Pautas o calendarios creados: Variable medida y discreta expresada como número de pautas o calendarios definidos para la nueva versión del programa.

En la tabla se incluye también si el valor de la pauta generaba dispensación (volcado a Kardex) y consumo.

Variable 15. Pautas horarias revisadas: Variable categórica dicotómica nominal: adaptada/anulada. En la tabla se incluye también la equivalencia.

La pauta horaria era el sistema que la aplicación anterior utilizaba y que ahora se divide en secuencia horaria + pauta/calendario. Esta variable medía la adaptación de las pautas horarias al nuevo sistema.

Variable 16. Principios activos revisados: Variable categórica tricotómica nominal: Creada / modificada/ eliminada.

Variable 17. Grupos terapéuticos revisados: Variable categórica tricotómica nominal: Creado / modificado/ eliminado.

Variable 18. Formas farmacéuticas revisadas: Variable categórica tricotómica nominal: Creada / modificadas/ eliminadas.

Variable 19. Unidades de medida revisadas: Variable medida y discreta expresada en número de Unidades actualizadas.

Variable 20. Vías de administración revisadas: Variable categórica tricotómica nominal: Creada / modificada/ eliminada.

Variable 21. Número de medicamentos revisados: Variable medida y discreta expresada en número de medicamentos.

Variable 22. Protocolos revisados: Variable categórica tricotómica nominal: Creados / modificados/ eliminados.

Incluimos en esta variable los protocolos creados para la adaptación de la nueva aplicación a Farmacia y a la prescripción por parte del médico en la PEA.

3.4.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA

Variable 23. PRM Características personales: omisiones de fecha en orden de médicas: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin la fecha del día de la prescripción.

Variable 24. PRM Características personales: omisiones de hora en orden de médicas: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin la hora de la prescripción.

Variable 25. PRM Características personales: omisiones de firma del médico: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin la firma del médico prescriptor.

Variable 26. PRM Características personales: firma del médico no legible: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia con la firma del médico prescriptor sin nombre legible.

Variable 27. PRM Características personales: omisión del número de historia clínica: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin el número de historia clínica identificativo del paciente.

Variable 28. PRM Características personales: omisión de los apellidos del paciente: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin los apellidos del paciente.

Variable 29. PRM Características personales: omisión del nombre total del paciente: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin el nombre ni apellidos del paciente.

Variable 30. PRM Características personales: omisión de la cama: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia sin la cama que ocupa el paciente.

Variable 31. PRM Características personales: paciente equivocado: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas recibidas en el Servicio de Farmacia con el nombre del paciente equivocado.

Variable 32. PRM Contraindicación: alergia o RAM previa: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 33. PRM Dosis no adecuada: dosis mayor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 34. PRM Dosis no adecuada: dosis menor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 35. PRM Dosis no adecuada: dosis omitida o ilegible. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 36. PRM Dosis no adecuada: dosis ambigua o confusa. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 37. PRM Pauta no adecuada: selección de un medicamento con frecuencia mayor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 38. PRM Pauta no adecuada: frecuencia menor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 39. PRM Pauta no adecuada: frecuencia omitida: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 40. PRM Pauta no adecuada: frecuencia ambigua o confusa: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 41. PRM Pauta no adecuada: hora de administración errónea: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 42. PRM Duración no adecuada: duración mayor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 43. PRM Duración no adecuada: duración menor de la correcta: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 44. PRM Duración no adecuada: cálculo erróneo de las fechas de administración: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 45. PRM Forma farmacéutica no adecuada: forma farmacéutica errónea. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 46. PRM Forma farmacéutica no adecuada: forma farmacéutica omitida o ilegible. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 47. PRM Administración errónea del medicamento: vía de administración errónea. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 48. PRM Administración errónea del medicamento: omisión vía de administración o ilegible. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 49. PRM Duplicidad: Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 50. PRM Interacciones: Variable medida y discreta expresada como número de interacciones presentes en el tratamiento.

Variable 51. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: Selección de un principio activo incorrecto por confusión. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 52. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: Selección de una especialidad inadecuada. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 53. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: Selección de un medicamento no incluido en GFT con alternativa disponible. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 54. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: omisión de transcripción del medicamento. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 55. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: selección de un medicamento con nombre ilegible o confuso. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 56. PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento: selección de un principio activo inadecuado por confusión. Variable categórica tricotómica nominal: Aceptado por el médico / No aceptado por el médico/ Cambio no esperado.

Variable 57. PRM Error en la transcripción en farmacia. Variable medida y discreta expresada como número de errores surgidos en la transcripción de la orden médica en farmacia.

Variable 58. Número de PRM totales: Variable medida y discreta expresada como número total de PRM detectados.

Variable 59. Número de órdenes médicas trascritas: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas trascritas en el Servicio de Farmacia.

Variable 60. Número de órdenes médicas validadas: Variable medida y discreta expresada como número órdenes médicas validadas en el Servicio de Farmacia.

Variable 61. Número de pacientes con orden médica: Variable medida y discreta expresada como número de pacientes cuyo tratamiento prescrito llega al Servicio de Farmacia.

Variable 62. Medicamentos no incluidos en la GFT sin alternativa disponible: Variable medida y discreta expresada como número de medicamentos no incluidos en Guía sin alternativa incluida en Guía prescritos.

Variable 63. Número de alergias introducidas por grupo terapéutico: Variable medida y discreta expresada como número de alergias introducidas mediante la opción “por grupo terapéutico”.

Variable 64. Número de alergias introducidas por principio activo: Variable medida y discreta expresada como número de alergias introducidas mediante la opción “por principio activo”.

Variable 65. Número de alergias introducidas por texto libre: Variable medida y discreta expresada como número de alergias introducidas mediante la opción “por texto libre”.

3.4.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica

Variable 66. Número de textos asociados creados: Variable medida y discreta expresada en número de textos asociados creados. El texto asociado era el campo que permitía al médico escribir aquellas observaciones para las que no había espacio suficiente en el campo de observaciones de medicamentos, o que no hacían referencia a ningún medicamento en concreto.

Variable 67. Cuidados de enfermería creados: Variable medida y discreta expresada en número de cuidados de enfermería creados. Era en este campo en el que el médico indicaba los cuidados específicos que precisaba del personal de enfermería.

Variable 68. Número de usuarios formados de cada categoría: Variable medida y discreta expresada en número de usuarios (médicos residentes/ médicos adjuntos /jefe de sección/enfermeras/supervisora de enfermería) formados.

Variable 69. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Farmacia: Variable medida y discreta expresada en días completos.

Variable 70. Tiempo de resolución de las incidencias de planta: Variable medida y discreta expresada en días completos.

Variable 71. Naturaleza de las incidencias de planta: Variable categórica dicotómica nominal: Error encontrado/ Modificación solicitada/ Duda planteada por el personal de la planta.

Las incidencias que se midieron aquí fueron las surgidas durante la fase de implantación y planteadas por el personal de la Unidad Clínica a Farmacia.

Variable 72. Número de reuniones presenciales con el personal de la planta: Variable medida y discreta expresada en número de reuniones. Agrupadas por día.

Variable 73. Número de reuniones telefónicas con el personal de planta: Variable medida y discreta expresada en número reuniones. Agrupadas por día.

3.4.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica

Las variables incluidas en esta parte se incluyen dentro de la encuesta de satisfacción al usuario.

3.4.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis

La última variable definida en nuestro estudio fue la medida del precio del carro que diariamente se enviaba a la planta con la medicación necesaria para 24 h de tratamiento.

Variable 74. Precio del carro diario de medicación en Dosis Unitaria: Variable medida y discreta expresada en euros.

Se tomó como precio del medicamento el precio medio (media de todos los precios de venta del laboratorio), calculado por la aplicación para cada medicamento. La variable se midió durante toda la fase de estudio de las prescripciones (antes, durante y después de la implantación). Incluía el precio global del carro + altas + fuera de turno,... Es decir, todo lo que subía a la planta asociado al nombre del paciente. No se tuvieron en cuenta las devoluciones de medicamentos.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

A partir del programa estadístico SPSS 17.0 para Windows se realizó el siguiente análisis para la resolución de los objetivos:

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de la muestra de estudio, calculando frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y medianas y percentiles para las cuantitativas con distribución no normal. El descriptivo de la muestra se realizó en global y segmentando por la variable de interés, Tipo de Prescripción (Trascrita/Validada).

Seguidamente a haber descrito la muestra, se estudiaron las posibles relaciones entre las variables dependientes (Omisión, Dosis, Frecuencia, Errores, ...) y la independiente principal Tipo de Prescripción. Para ello, a partir de un análisis bivalente, se realizaron contrastes de hipótesis, aplicando uno u otro test dependiendo el tipo de variables a relacionar. Con el objetivo de evaluar el porcentaje de error debido al sistema de prescripción manual comparado con el sistema de prescripción electrónica se estimó la reducción de riesgo relativo, junto con sus intervalos de confianza. A partir del test de la Chi-Cuadrado se estudiaron las relaciones entre dos variables cualitativas, comparando proporciones. En el caso de que la variable dependiente fuese numérica el test a uso fue el de la U de Mann-Whitney por tratarse de variables no normales.

Se tomó como valor estadísticamente significativo $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

En el proceso de implantación, el **cronograma inicial previsto por la empresa Dominion, sufrió varias modificaciones** a medida que se implantaba la aplicación. En la tabla 54 explicamos el retraso según el ítem del cronograma. En esta variable no tenemos en cuenta el retraso en la llegada de la empresa al Hospital desde que se solicitó el programa (aproximadamente 2 años en lista de espera) ni el retraso desde que la propia empresa anunció por vía telefónica que llegaría (aproximadamente 4 meses). Para calcular los días de retraso hemos hecho la diferencia entre la fecha prevista y la fecha de cumplimiento de cada ítem.

La media de los días de retraso en el cumplimiento de los 24 ítems del cronograma de implantación fue de 6,375 días. La presentación de la aplicación y la instalación de la demo se retrasaron 2 días. En la formación hubo retrasos de 1 día en la formación en Unidosis y 7 días en la formación en pedidos a planta. Lo que más retrasó sufrió fue el arranque de la nueva aplicación (14 días) y los días de soporte durante posteriores al arranque (de 13 a 15 días contando los fines de semana).

La retirada del Servicio, una vez que la empresa consideró la implantación como finalizada, ocurrió 21 días más tarde de lo previsto. Ante la insatisfacción el día de su retirada por el gran número de incidencias pendientes de resolver, se acordó respetar unos meses (sin determinar) de guardia localizada; en horario de mañana y tarde con dos de los trabajadores de la empresa que habían estado en el Servicio, y en horario de 24h con el teléfono de incidencias de la empresa dominion. Una vez cumplido el plazo acordado, volveríamos a notificar las incidencias a través del Centro de Soporte a Usuarios y Gestión de Tecnologías de la Información (CESUS) de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid y se daría por finalizada la implantación.

Durante los 53 días de la fase de implantación, la presencia en el Servicio de alguno de los trabajadores fue de toda la jornada laboral. En el área de Unidosis permanecieron, al menos uno de los trabajadores, a tiempo completo hasta el día del arranque (el arranque de la nueva versión comenzó el día 26/10/2009, pero hasta el día 28/9/2009 no dejaron de estar a tiempo completo). A partir de ese día, se les podía encontrar en la sala de reuniones del Servicio (situada en un edificio diferente del área de Unidosis), y el contacto podía ser telefónico o personal.

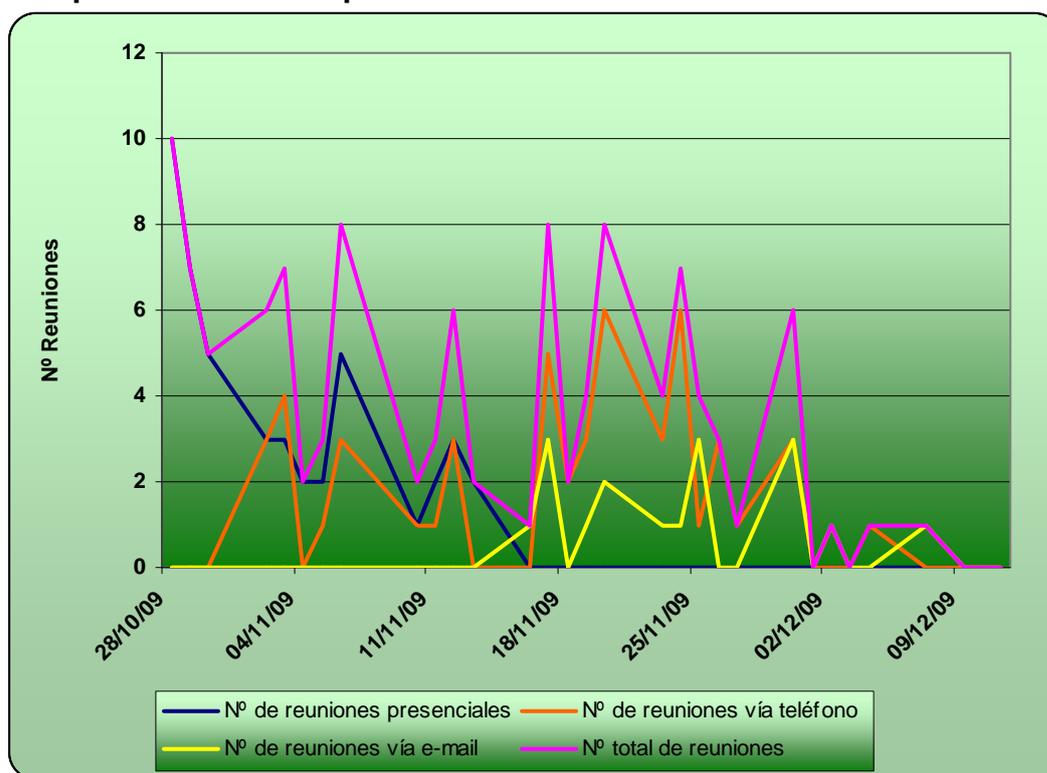
En total, en los 43 días que duró el periodo, tuvieron lugar **45 reuniones presenciales, 50 vía telefónica y 17 vía correo electrónico** (total 112 reuniones). En la tabla se desglosa el número por día:

Tabla 11. Número de reuniones mantenidas con Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia, según su naturaleza

Fecha	Nº de reuniones presenciales	Nº de reuniones vía teléfono	Nº reuniones vía e-mail	Total reuniones
28/10/2009	10	0	0	10
29/10/2009	7	0	0	7
30/10/2009	5	0	0	5
02/11/2009	3	3	0	6
03/11/2009	3	4	0	7
04/11/2009	2	0	0	2
05/11/2009	2	1	0	3
06/11/2009	5	3	0	8
10/11/2009	1	1	0	2
11/11/2009	2	1	0	3
12/11/2009	3	3	0	6
13/11/2009	2	0	0	2
16/11/2009	0	0	1	1
17/11/2009	0	5	3	8
18/11/2009	0	2	0	2
19/11/2009	0	3	1	4
20/11/2009	0	6	2	8
23/11/2009	0	3	1	4
24/11/2009	0	6	1	7
25/11/2009	0	1	3	4
26/11/2009	0	3	0	3
27/11/2009	0	1	0	1
30/11/2009	0	3	3	6
01/12/2009	0	0	0	0
02/12/2009	0	0	1	1
03/12/2009	0	0	0	0
04/12/2009	0	1	0	1
07/12/2009	0	0	1	1
09/12/2009	0	0	0	0
10/12/2009	0	0	0	0
11/12/2009	0	0	0	0
43 días	45	50	17	112

La evolución del **número de reuniones** personales, vía telefónicas y vía correo electrónico, con la empresa Dominion®, se refleja en la siguiente figura:

Ilustración 8. Evolución del número de reuniones con Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia



En la figura se observa cómo el número de reuniones varía según el día porque la comunicación de incidencias de importancia menor se hacía agrupando las llamadas (era la autora de la tesis la única persona que comunicaba las incidencias y la sobrecarga de trabajo era muy grande). En general, el número de llamadas disminuye porque las aparecían menos incidencias nuevas, pero aun eran muchas las que quedaban sin resolver, como veremos posteriormente. También disminuye porque, a medida que avanzaban las semanas, era más difícil contactar con el personal de Dominion®.

Por todo esto, con fecha de fin de recogida de estos datos, el número de reuniones disminuyó drásticamente y permaneció así hasta que, 2 meses más tarde, tuvo una reunión con el responsable de la implantación para reevaluar los resultados, y se nos dio la opción de llamar a los teléfonos de recogida directa de incidencias de Dominion®, que proporcionaban una comunicación más fluida que en la fase anterior. Este cambio de sistema coincidió además con la fase de preparación de la implantación de la PEA en planta, por lo que fueron surgiendo un número alto de nuevas incidencias. Estas nuevas incidencias se recogen en los resultados pero no las reuniones.

Los datos de estas reuniones se recogieron desde el día del arranque de la nueva aplicación hasta el día en que, en principio, se consideraba finalizado el plazo de reclamación de incidencias directamente a Dominion®,

Dentro de las actividades de implantación del programa por parte de Dominion®, tuvo lugar una formación a los usuarios de la nueva aplicación. Para el estudio tendremos en cuenta únicamente la formación en los módulos

de Unidosis y de botiquines (este último por afectar a la gestión de stock de las plantas con Unidosis). El **número de usuarios formados** en el módulo de Unidosis fue de 8 usuarios residentes y 1 adjunto. El adjunto también se formó en el módulo de maestro de medicamentos y en el de botiquines.

Todas las **incidencias** que fueron surgiendo desde el comienzo de la implantación y durante los 7 meses que duró esta periodo de comunicación de incidencias, se incluyeron en una tabla de Excel® que corresponde a la tabla 55 de la tesis. Para cada una de ellas se registraron los datos que corresponde a las variables 6, 7,8 y 9. Obteniéndose como resultados 190 incidencias de las cuales:

De las 190 incidencias comunicadas, 109 están aun pendientes de resolver, el resto se resolvieron en una media de 22 días, con un máximo de 142 días y un mínimo de 0 días. Consideramos que están pendientes de resolver las incidencias que, a fecha de octubre de 2010 siguen pendientes.

Si lo desglosamos por la **naturaleza de la incidencia:**

- 5 consultas están pendientes de resolver, y 19 consultas se resolvieron en una media de 20 días.
- 52 errores están pendientes de resolver, y 51 errores se resolvieron en una media de 16 días.
- 52 modificaciones están pendientes de resolver, y 11 modificaciones se resolvieron en una media de 48 días.

Estos datos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 12. Tiempo de resolución de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion® según su naturaleza

Naturaleza de la incidencia	Nº de incidencias	Tiempo medio de resolución para las resueltas
Error	51	16
Error	52	sin resolver
Consulta	19	20
Consulta	5	sin resolver
Modificación	11	48
Modificación	52	sin resolver
<i>Total</i>	<i>190</i>	<i>22</i>

Si lo desglosamos por el **origen de la incidencia:**

- 71 incidencias relativas a aplicaciones que son propias de la nueva aplicación están pendientes de resolver, y 33 de ellas se resolvieron en una media de 32 días.
- 38 incidencias relativas a aplicaciones que funcionaban con normalidad en la versión anterior y no funcionan con la nueva

versión, están aun pendientes de resolver, y 48 de ellas se resolvieron en una media de 15 días.

Tabla 13. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su origen (definido por si estaba o no en la aplicación anterior)

Origen de la incidencia (¿estaba en la aplicación anterior?)	Nº de incidencias	Tiempo medio de resolución para las resueltas
No	33	32
No	71	sin resolver
Si	48	15
Si	38	sin resolver
Total	190	22

Si lo desglosamos por la **importancia de la incidencia**: Hemos considerado para los resultados que el valor de 1 representa a la importancia mayor y el valor de 2 representa a la importancia menor.

- 63 incidencias de importancia 1 (mayor) están pendientes de resolver, y 65 de ellas se resolvieron en una media de 21 días.
- 46 incidencias de importancia 2 (menor) están pendientes de resolver, y 16 de ellas se resolvieron en una media de 22 días.

Tabla 14. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su importancia

Importancia de la incidencia (1=mayor / 2=menor)	Nº de incidencias	Tiempo medio de resolución para las resueltas
1	65	21
1	63	sin resolver
2	16	22
2	46	sin resolver
Total	190	22

Si consideramos el **total de las incidencias**, a fecha de octubre de 2010 se encuentran sin resolver 109 de las 190 incidencias comunicadas (57%), y están resueltas un 81 de las 190 incidencias comunicadas (43%).

Tabla 15. Relación del total de las incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como total de resueltas y sin resolver

Naturaleza de la incidencia	Nº de incidencias	% de incidencias
Resueltas	81	43%
Sin resolver	109	57%
<i>Total</i>	<i>190</i>	<i>100%</i>

Para interpretar mejor los resultados, nos vamos a centrar en las incidencias pendientes de resolver, agrupadas por cada una de las 3 variables:

Tabla 16. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su naturaleza

Naturaleza de la incidencia sin resolver	Nº de incidencias	% de incidencias
error	52	48%
consulta	5	5%
modificación	52	48%
SIN RESOLVER	109	100%

Tabla 17. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su origen

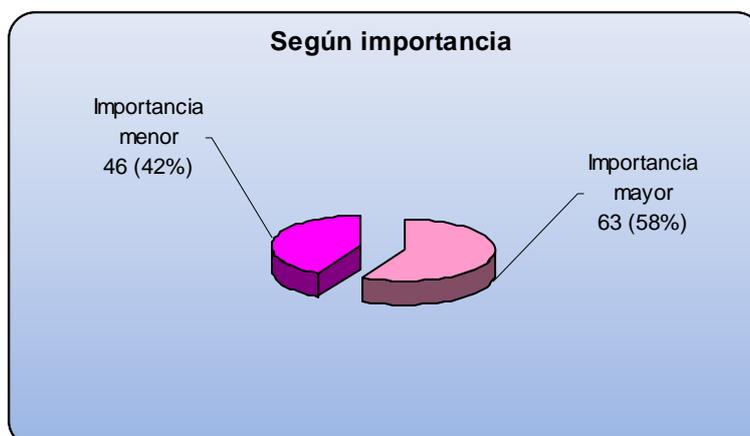
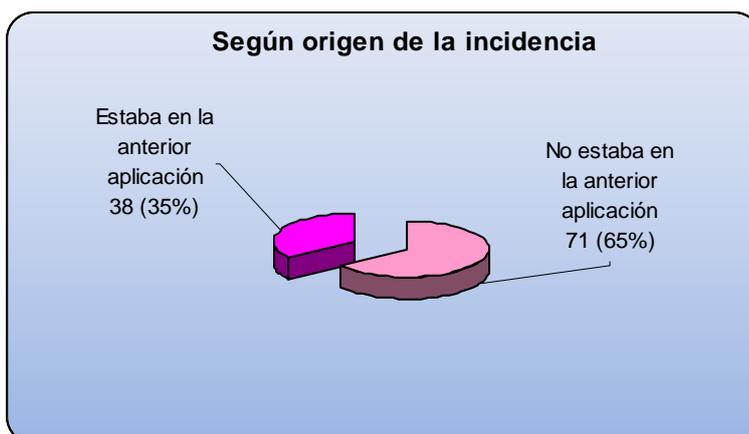
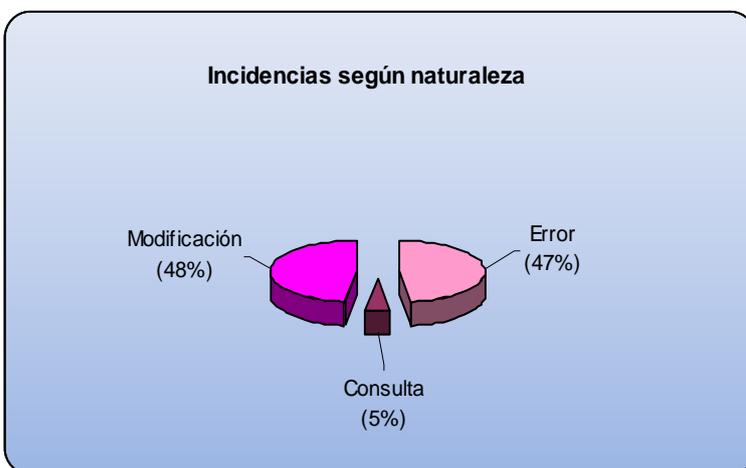
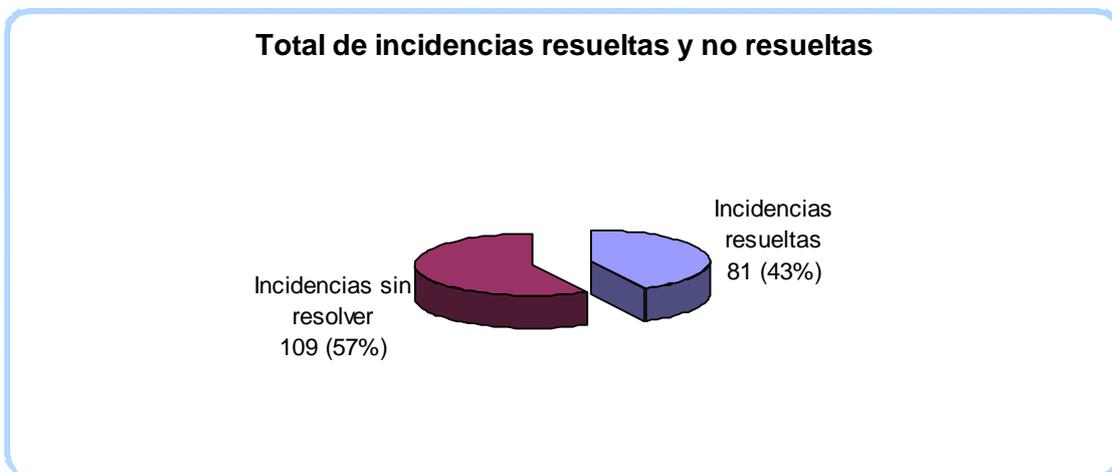
Origen de la incidencia sin resolver (¿estaba en la aplicación anterior?)	Nº de incidencias	% de incidencias
No	71	65%
Si	38	35%
SIN RESOLVER	109	100%

Tabla 18. Relación de incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion®. Clasificación como incidencias resueltas y sin resolver según su importancia

Importancia de la incidencia sin resolver (1=mayor/2=menor)	Nº de incidencias	% de incidencias
1	63	58%
2	46	42%
SIN RESOLVER	109	100%

La situación de las incidencias pendientes de resolver se refleja en la siguiente gráfica:

Ilustración 9. Gráfica de Incidencias de implantación de Farmatools® comunicadas a Dominion® y pendientes de resolver. Proporción de no resueltas frente al total y clasificación de las no resueltas según su naturaleza, origen e importancia



4.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

La revisión de la base de datos de medicamentos que alimentaba el programa se realizó cuidadosamente con el fin de depurarla y prepararla para el cambio de versión y, sobre todo, para la implantación de la PEA. Para ello, se revisaron en primer lugar los ficheros o listados de los que se nutre cada campo de la ficha de medicamentos, y los que afectan a la parametrización del programa de Unidosis, y a continuación se revisaron las fichas.

Como comentábamos en el apartado de método, los ficheros correspondientes a Servicios/Especialidades, GRD, diagnósticos de ingreso y motivos de alta fueron los únicos que no se revisaron porque contienen datos que gestiona directamente el Servicio de Admisión de Hospital, que se conecta con el programa de Unidosis y vuelca directamente los datos de identificación, cama, diagnóstico, médico responsable, etc..

Lo primero que se revisó fue el fichero con las **camas del hospital** que disponían del Sistema de Dispensación en Dosis Unitaria o Unidosis. Así como los **carros de medicación** con los que trabaja el programa de Unidosis y que engloban, generalmente, las camas de cada control de enfermería. También se revisaron las **unidades de coste** a las que se imputan los gastos de medicación de cada carro, que desde la última actualización habían acumulado algunos errores de duplicidades y códigos dados de baja.

De las 1860 **camas** que estaban definidas en el fichero, se eliminaron 1206, no se adaptó ninguna y se dejaron las 654 camas actuales con Unidosis. Las camas eliminadas eran camas repetidas o camas que se crearon en algún momento en la aplicación pero que no eran camas con Unidosis. No lo hemos añadido como anexo debido a su gran extensión y el poco valor que aporta como tabla.

De los 32 **carros** que estaban definidos en el fichero, 17 fueron adaptados a partir de la anterior definición, 1 fue eliminado y el resto no se modificó. Se desglosan los datos en la siguiente tabla:

Tabla 19. Resultado de la revisión del fichero de carros de Unidosis para la parametrización de Farmatools®

CÓDIGO DEL CARRO ANTES DE LA REVISIÓN	CÓDIGO DEL CARRO DESPUÉS DE LA REVISIÓN	
301A	M01-CIR	ADAPTADO
203A	M03A-OBS	ADAPTADO
203B	M03B-OBS	ADAPTADO
204A	M04A-OBS	ADAPTADO
204E	M04A-OBS	ELIMINADO
205A	M05A-GIN	ADAPTADO
205B	M05B-GIN	ADAPTADO
307A	M07A-ONC	ADAPTADO

TOTALES CARROS DE UNIDOSIS	
ADAPTADOS	17
ELIMINADOS	1
IGUAL	14

307B	M07B-NEF	ADAPTADO
308A	M08-CIR	ADAPTADO
309A	M09-INFE	ADAPTADO
310-DERM	M10-DERM	ADAPTADO
310-ONCO	M10-ONCO	ADAPTADO
G00-HEMH		IGUAL
G00-TMO		IGUAL
G00-PLUR		IGUAL
G01-CTO		IGUAL
G01-REHA-OFT	G01-REOF	ADAPTADO
G01-UAR		IGUAL
G01-C1!D	G01-C1D	ADAPTADO
G01-C1!I	G01-C1I	ADAPTADO
G04-C4!C	G04-C4C	ADAPTADO
G04-C4!A	G04-C4A	ADAPTADO
G07-CCA		IGUAL
G09-UROD		IGUAL
G09-UROI		IGUAL
G10-NEFD		IGUAL
G10-NEFI		IGUAL
G11-NMLD		IGUAL
G11-NMLI		IGUAL
G13-MID		IGUAL
G13-MII		IGUAL

Y en cuanto a las **unidades de coste** de cada carro. Unos meses antes de la implantación, el consumo de medicación había pasado de imputarse a las Unidades de Hospitalización a hacerlo a las Unidades de enfermería. El cambio de unas a otras se realizó desde el Servicio de Unidad de Gestión y Servicio de Informática a nuestra aplicación, pero no se realizó de forma completa y algunas Unidades estaban mal definidas por error. En el momento de la revisión de este fichero, se actualizaron todas aquellas que habían sufrido el error. De las 33 unidades que estaban definidas en el fichero, 12 de ellas fueron adaptadas a su correspondiente Unidad de enfermería activa. Se desglosan los datos en la siguiente tabla:

Tabla 20. Resultado de la revisión del fichero de Unidades de Coste para la parametrización de Farmatools®

CÓDIGO DEL CARRO	UNIDAD DE COSTE ANTES DE LA REVISIÓN	DESCRIPCION UNIDAD ANTES DE LA REVISIÓN	UNIDAD DE COSTE DESPUÉS DE LA REVISIÓN	DESCRIPCION UNIDAD DESPUÉS DE LA REVISIÓN	
G00-HEMH	HEMH	HEMATOLOGIA	1BJH	HEMATOLOGIA BJ16-BJ29 T.1389	ACTUALIZADA
G00-PLUR			1BJA	M.INT.PLURIPATOLOGIA T.1343	IGUAL
G00-TMO	HEMT	HEMATOLOGIA TRANSPLANTE	1BJT	HEMAT-TRASP.MED.OSEA T.8526	ACTUALIZADA
G01-C1D			11AV	C.GRAL A-CRUZ 135-145 T.1330	IGUAL
G01-C1I			11AS	C.GRAL A SIERRA 148-160 T.1329	IGUAL
G01-CTO	CTOH	CIRUGIA TORACICA - PLANTA 1	11CT	C.TORAX 116-129 T.1332	ACTUALIZADA
G01-REOF			11DD	OFTAL.-REHAB.101-105 T.1536	IGUAL
G01-UAR			11UA	U.ACC. RESTR. 106-111 T.1536	IGUAL
G04-C4A			14DI	C.GRAL A BALL.417-429 T.8143	IGUAL
G04-C4C			14CT	C.DIGESTIVO IIC 403-414 T.8144	IGUAL
G07-CCA	CCAH	CIRUGIA CARDIACA PLANTA T.3908	17CC	C.CARDIACA 748-761 T.8125	ACTUALIZADA
G09-UROD	UROH	UROLOGIA - PL. 9 T. 8120,8117	19UD	UROLOGIA 933-946 T.8120	ACTUALIZADA
G09-UROI	UROH	UROLOGIA - PL. 9 T. 8120,8117	19UI	UROLOGIA 949-960 T.8117	ACTUALIZADA
G10-NEFD	NEFH	NEFROLOGIA - HOSPITALIZACIÓN P	110D	NEFROLOGIA 1033.1044 T.8119	ACTUALIZADA
G10-NEFI	NEFH	NEFROLOGIA - HOSPITALIZACIÓN P	110I	NEFROLOGIA 1047-1060 T.1171	ACTUALIZADA
G11-NMLD	NMLH	NEUMOLOGIA - HOSPITALIZACIÓN P	111N	NEUMOLOGIA 1134-1145 T.8114	ACTUALIZADA
G11-NMLI	ENDH	ENDOCRINOLOGIA - HOSPITALIZACI	111R	REUMATOLOGIA 1156,1159 T.8120	ACTUALIZADA
G11-NMLI	NMLH	NEUMOLOGIA - HOSPITALIZACIÓN P	111M	NEUMOLOGIA 1148,1151 T.8113	ACTUALIZADA
G13-MID			113D	M. INTERNA D 1333-1346 T.8115	IGUAL
G13-MII			113I	M. INTERNA I 1347-1361 T.8107	IGUAL
M01-CIR			301A	CIR.PED. CI01-CI14 T.8338	IGUAL
M03A-OBS			203A	OBSTETRICIA 301-318 T.8340	IGUAL
M03B-OBS			203B	OBS.-CESAREAS 319-335 T.8350	IGUAL
M04A-OBS	204E	OBS.-ESPECIALES 415-418 T.8341	204A	OBSTETRICIA 401-414 T.8341	ACTUALIZADA
M04A-OBS			204A	OBSTETRICIA 401-414 T.8341	IGUAL
M05A-GIN			205A	GINECOLOGIA 501-518 T.8342	IGUAL
M05B-GIN			205B	GINECOLOGIA 519-535 T.8352	IGUAL
M07A-ONC			307A	HEMATO-ONCO 702-713 T.8344	IGUAL
M07B-NEF			307B	END-DIABETO-DIG 719-732 T.8353	IGUAL
M08-CIR			308A	CIR PEDIATRICA 801-813 T.8345	IGUAL
M09-INFE			309A	INFECCIOSOS 901-917 T.8346	IGUAL
M10-DERM			310D	DERMA (6,7,8,11,12,14)T.8354	IGUAL
M10-ONCO			310M	ONCO (2,3,4,15-23) T.8354	IGUAL

TOTALES UNIDADES DE COSTE	
ACTUALIZADAS	12
IGUAL	21

Una vez revisados los datos de camas, carros y unidades, pasamos a revisar los ficheros auxiliares de los parámetros que se utilizarían en la PEA. Es decir, los que el médico visualiza y escoge para hacer la prescripción.

Lo que en la anterior versión se llamaba “pautas horarias”, se convierte ahora en una suma de dos variables: **secuencia horaria + pauta o calendario** (tienen distinto nombre según la pantalla que se consulte). Para adecuar las pautas horarias a este sistema, hubo que crear una lista de secuencias horarias, otra de pautas/calendarios y definir el equivalente de cada pauta horaria.

Se crearon **37 nuevas secuencias horarias**, para las que se definieron las horas de administración de los medicamentos, y que su dispensación se hiciera en las horas en las que eran necesarios. La secuencia “x” se creó como secuencia “comodín para que, en la orden médica escrita, al transcribir una prescripción sin secuencia horaria definida, se pudiera dejar ese campo en blanco (Ej.: paracetamol 1g iv si fiebre, sin especificar cada cuantas horas). La secuencia “ahora” se creó para la PEA, para las dosis únicas de medicamentos que se prescribe puntualmente durante el pase de visita para su administración inmediata. Lo mostramos en la siguiente tabla:

Tabla 21. Fichero de secuencias horarias creadas en la parametrización de Farmatools®

SECUENCIAS HORARIAS NUEVAS	HORAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS																							
	Turno de enfermería de mañana							Turno de enfermería de tarde							Turno de enfermería de noche							TM		
Horas de administración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
X																					21			
AHORA																								
A LAS 9 H								9																
A LAS 16 H																16								
A LAS 21 H																					21			
A LAS 23 H																							23	
CADA 1 H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CADA 2 H		2		4		6		8	10		12		14			16		18		20		22		24
CADA 2 H RESPETANDO SUEÑO						6		8	10		12		14			16		18		20		22		24
CADA 3 H			3			6			9			12		15				18			21			24
CADA 4 H				4					9			12				16				20				24
CADA 6 H						6						12						18						24
CADA 6 H ALTERNO			3						9					15							21			
CADA 8 H									9							16								24
CADA 8 H ALTERNO				4								12								20				
CADA 12 H									9												21			
CADA 24 H									9															
DESAYUNO									9															
COMIDA													13											
MERIENDA																16								
CENA																			19					
COMIDA Y CENA													13						19					

POST HEMODIALISIS	NO
SABADO	SI
SABADO Y DOMINGO	SI
SEGUN COAGULACION	SI
SEGUN DEXTROSTIX	SI
SI AGITACION	SI
SI ANSIEDAD	SI
SI DISNEA	SI
SI DOLOR	SI
SI DOLOR O DISNEA	SI
SI DOLOR O FIEBRE	SI
SI NAUSEAS	SI
SI NAUSEAS O VOMITOS	SI
SI PRECISA	SI
SI PRURITO	SI
SI VOMITOS	SI
TRIMESTRAL	SI
VIERNES	SI
VIERNES, SABADO Y DOMINGO	SI

Una vez definidas las secuencias horarias y las pautas, como parámetros de la nueva aplicación, se definió la equivalencia de las pautas horarias de la anterior aplicación, tanto para el volcado de datos de la anterior aplicación (prescripciones actuales e histórico de prescripciones) como para conocer el manejo del nuevo sistema para los usuarios de farmacia. En total, **se revisaron las 145 pautas horarias** que estaban creadas, se adaptaron 42 y se anularon 102, que no tenían equivalencia o que habían quedado obsoletas. En la tabla se muestran los resultados:

Tabla 23. Resultado de la revisión del fichero de pautas horarias para la parametrización de Farmatools®. Equivalencia en secuencia horaria y calendario de la anterior versión Transtools®

PAUTAS HORARIAS REVISADAS				
CÓDIGO DE PAUTA HORARIA ANTES	DESCRIPCIÓN DE PAUTA HORARIA ANTES	EQUIVALENCIA A SECUENCIA HORARIA ACTUAL	EQUIVALENCIA A CALENDARIO ACTUAL	ADAPTADA / ANULADA
5	CADA 5 DIAS	o	CADA 5 DIAS	ADAPTADA
15	CADA 15 DIAS	o	CADA 15 DIAS	ADAPTADA
21	cada 21 días	o	CADA 21 DIAS	ADAPTADA
21	CADA 21 DIAS	o	CADA 21 DIAS	ADAPTADA
23	A LAS 23 H	A LAS 23 H	DIARIO	ADAPTADA
46	CADA 4-6 HORAS	CADA 4-6 HORAS	DIARIO	ADAPTADA
48	0,4 y 8 después de CTX	o	DIARIO	ANULADA
48	CADA 48 HORAS	o	CADA 2 DIAS	ADAPTADA
68	CADA 6-8 HORAS	CADA 6-8 HORAS	DIARIO	ADAPTADA
812	CADA 8-12 HORAS	CADA 8-12 HORAS	DIARIO	ADAPTADA
921	DE 9 A 21 HORAS	DE 9 A 21 H	DIARIO	ADAPTADA
1224	CADA 12-24 HORAS	CADA 12-24 HORAS	DIARIO	ADAPTADA
.	.	IRREGULAR	DIARIO	ANULADA
..	(- -)	IRREGULAR	DIARIO	ANULADA
...	(- - -)	IRREGULAR	DIARIO	ANULADA
....	(- - - -)	IRREGULAR	DIARIO	ANULADA
12SB	CADA 12 HORAS SEGÚN BALANCES	CADA 12 H	DIARIO	ANULADA

PAUTAS HORARIAS REVISADAS				
12SD	CADA 12 HORAS SI DOLOR	CADA 12 H	SI DOLOR	ADAPTADA
12SP	CADA 12 HORAS SI PRECISA	CADA 12 H	SI PRECISA	ADAPTADA
24SP	CADA 24 H SI PRECISA	CADA 24 H	SI PRECISA	ADAPTADA
3D	CADA 2 DIAS	o	CADA 3 DIAS	ADAPTADA
4D	CADA 4 DIAS	o	CADA 4 DIAS	ADAPTADA
4SD	CADA 4 HORAS SI DOLOR	CADA 4 H	SI DOLOR	ADAPTADA
4SF	CADA 4 HORAS SI FIEBRE	CADA 4 H	SI FIEBRE	ADAPTADA
4SP	CADA 4 HORAS SI PRECISA	CADA 4 H	SI PRECISA	ADAPTADA
5D	CADA 5 DIAS	o	CADA 5 DIAS	ADAPTADA
5TOM	5 TOMAS AL DIA	5 TOMAS AL DIA, RESPETANDO SUEÑO	DIARIO	ADAPTADA
6D	CADA 6 DIAS	o	CADA 6 DIAS	ADAPTADA
6SD	CADA 6 HORAS SI DOLOR	CADA 6 H	SI DOLOR	ADAPTADA
6SF	CADA 6 HORAS SI FIEBRE	CADA 6 H	SI FIEBRE	ADAPTADA
6SP	CADA 6 HORAS SI PRECISA	CADA 6 H	SI PRECISA	ADAPTADA
8A	MAÑANA, ALMUERZO Y NOCHE	IRREGULAR	DIARIO	ANULADA
8DF	CADA 8 HORAS SI DOLOR O FIEBRE	CADA 8 H	SI DOLOR O FIEBRE	ADAPTADA
8FD	CADA 8 SI FIEBRE O DOLOR	CADA 8 H	SI DOLOR O FIEBRE	ADAPTADA
8SD	CADA 8 HORAS SI DOLOR	CADA 8 H	SI DOLOR	ADAPTADA
8SF	CADA 8 HORAS SI FIEBRE	CADA 8 H	SI FIEBRE	ADAPTADA
8SNV	CADA 8 H SI NAUSEAS Y/O VOMITOS	CADA 8 H	SI NAUSEAS O VOMITOS	ADAPTADA
8SP	CADA 8 H SI PRECISA	CADA 8 H	SI PRECISA	ADAPTADA
ADEM	A DEMANDA	o	SI PRECISA	ANULADA
AJUI	A JUICIO DE ENFERMERIA	o	SI PRECISA	ANULADA
AYU	EN AYUNAS	A LAS 9 H	DIARIO	ANULADA
C12	CADA DOCE HORAS	CADA 12 H	DIARIO	ADAPTADA
C12H	CADA 12 HORAS	CADA 12 H	DIARIO	ADAPTADA
C24H	CADA 24 HORAS	CADA 24 H	DIARIO	ADAPTADA
C2H	CADA 2 HORAS	CADA 2 H	DIARIO	ADAPTADA
C3H	CADA 3 HORAS	CADA 3 H	DIARIO	ADAPTADA
C48H	CADA 48 HORAS	o	CADA 2 DIAS	ADAPTADA
C4H	CADA 4 HORAS	CADA 4 H	DIARIO	ADAPTADA
C6H	CADA 6 HORAS	CADA 6 H	DIARIO	ADAPTADA
C72H	CADA TRES DIAS	o	CADA 3 DIAS	ADAPTADA
C8	cada 8 horas	CADA 8 H	DIARIO	ADAPTADA
C8H	CADA 8 HORAS	CADA 8 H	DIARIO	ADAPTADA
CC	COMIDA Y CENA	COMIDA Y CENA	DIARIO	ADAPTADA
CEN	EN LA CENA	CENA	DIARIO	ADAPTADA
COM	EN LA COMIDA	COMIDA	DIARIO	ADAPTADA
CVIA	CONFIRMAR VIA	o	DIARIO	ANULADA
D	EL DOMINGO	o	DOMINGO	ADAPTADA
DC	DESAYUNO Y COMIDA	DESAYUNO Y COMIDA	DIARIO	ADAPTADA
DCC	DESAYUNO, COMIDA Y CENA	DESAYUNO, COMIDA Y CENA	DIARIO	ADAPTADA
DCEN	DESAYUNO Y CENA	DESAYUNO Y CENA	DIARIO	ADAPTADA
DCMC	EN DESAYUNO,COMIDA,MERIENDA Y CENA	DESAYUNO, COMIDA, MERIENDA Y CENA	DIARIO	ADAPTADA
DEPO	TRAS CADA DEPOSICIÓN	o	SI PRECISA	ANULADA
DES	EN EL DESAYUNO	DESAYUNO	DIARIO	ADAPTADA
DI	DIARIO	CADA 24 HORAS	DIARIO	ADAPTADA
DIAS	CONFIRMAR DIAS	o	DIARIO	ANULADA
DM	DESAYUNO Y MERIENDA	DESAYUNO Y MERIENDA	I	ADAPTADA
DOS	DOS TOMAS AL DIA	CADA 12 HORAS	I	ADAPTADA
DOSI	CONFIRMAR DOSIS	o	I	ANULADA
DX	SEGÚN DESTROXTIX	o	SEGÚN DEXTROSTIX	ADAPTADA

PAUTAS HORARIAS REVISADAS				
EXSD	EXCEPTO SABADOS Y DOMINGOS	o	LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES Y VIERNES	ADAPTADA
HDE	HASTA DEPOSICION EFECTIVA	o	SI PRECISA	ANULADA
I1	1 TOMA AL DIA EN HORARIO	CADA 24 HORAS	I	ANULADA
I2	2 TOMAS AL DIA EN HORARIO...	CADA 12 HORAS	I	ANULADA
I3	3 TOMAS AL DIA EN HORARIO...	CADA 8 HORAS	I	ANULADA
I4	4 TOMAS AL DIA EN HORARIO...	CADA 6 HORAS	I	ANULADA
I6	6 TOMAS AL DIA EN HORARIO...	CADA 4 HORAS	I	ANULADA
IRR	IRREGULAR	IRREGULAR	I	ADAPTADA
J	EL JUEVES	o	JUEVES	ADAPTADA
L	EL LUNES	o	LUNES	ADAPTADA
LJD	LUNES, JUEVES Y DOMINGO	o	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES	ANULADA
LV	LUNES Y VIERNES	o	LUNES Y VIERNES	ADAPTADA
LXV	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES	o	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES	ADAPTADA
LXVD	LUNES, MIERC, VIERNES, DOMINGO	o	LUNES, MIERCOLES, VIERNES Y DOMINGO	ADAPTADA
M	EL MARTES	o	MARTES	ADAPTADA
MANT	DE MANTENIMIENTO	o	SI PRECISA	ANULADA
MAÑ	POR LA MAÑANA	A LAS 9 H	I	ADAPTADA
MENS	MENSUAL	o	MENSUAL	ADAPTADA
MERI	EN LA MERIENDA	MERIENDA	I	ADAPTADA
MJ	MARTES Y JUEVES	o	MARTES Y JUEVES	ADAPTADA
MJS	MARTES, JUEVES Y SABADO	o	MARTES, JUEVES Y SABADO	ADAPTADA
NIV	SEGÚN NIVELES	o	SI PRECISA	ANULADA
NOCH	POR LA NOCHE	A LAS 21 H	I	ADAPTADA
PAUT	CONFIRMAR PAUTA	o	I	ANULADA
PHD	POST HEMODIALISIS	o	POST HEMODIALISIS	ADAPTADA
POST	DESPUES DE LAS COMIDAS	DESPUES DE DESAYUNO, COMIDA Y CENA	I	ADAPTADA
PREV	PREVIO A COMIDAS	ANTES DE DESAYUNO, COMIDA Y CENA	I	ADAPTADA
PRU	SI PRURITO	o	SI PRURITO	ADAPTADA
S	EL SABADO	o	SABADO	ADAPTADA
SA	SI ANSIEDAD	o	SI ANSIEDAD	ADAPTADA
SAGI	SI AGITACION	o	SI AGITACION	ADAPTADA
SC	SI CEFALEA	o	SI PRECISA	ANULADA
SCOA	SEGUN COAGULACION	o	SEGUN COAGULACION	ADAPTADA
SD	SI DOLOR	o	SI DOLOR	ADAPTADA
SD4	SI DOLOR, 4 TOMAS AL DIA	o	SI DOLOR	ADAPTADA
SDA	SI DOLOR ABDOMINAL	o	SI DOLOR	ADAPTADA
SDD	SI DOLOR O DISNEA	o	SI DOLOR O DISNEA	ADAPTADA
SDI	CADA 6 H	CADA 6 H	DIARIO	ANULADA
SDI	CADA 6 HORAS	CADA 6 H	DIARIO	ANULADA
SDIS	SI DISNEA	o	SI DISNEA	ADAPTADA
SDP	SI DOLOR PRECORDIAL	o	SI PRECISA	ANULADA
SDT	SI DOLOR TORACICO	o	SI PRECISA	ANULADA
SE	SI ESTREÑIMIENTO	o	SI PRECISA	ANULADA
SEM1	1 VIAL SEMANAL	o	LUNES	ANULADA
SEM2	2 VECES POR SEMANA	o	LUNES Y VIERNES	ANULADA
SEM3	3 VECES POR SEMANA	o	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES	ANULADA
SESP	SI ESPASMOS	o	SI PRECISA	ANULADA
SF4	SI FIEBRE, 4 TOMAS AL DIA	o	SI FIEBRE	ANULADA
SFD	SI FIEBRE O DOLOR	o	SI DOLOR O FIEBRE	ADAPTADA

PAUTAS HORARIAS REVISADAS				
SH	SEGUN HEMATOLOGIA	o	SEGUN COAGULACION	ADAPTADA
SI	SI INSOMNIO	o	SI INSOMNIO	ADAPTADA
SINS	SI INSOMNIO	o	SI INSOMNIO	ADAPTADA
SN	SI NAUSEAS	o	SI NAUSEAS	ADAPTADA
SNIV	SEGUN NIVELES	o	SI PRECISA	ANULADA
SNV	SI NAUSEAS O VOMITOS	o	SI NAUSEAS O VOMITOS	ADAPTADA
SP1	SI PRECISA	o	SI PRECISA	ADAPTADA
SP3	SI PRECISA, TRES TOMAS AL DIA	o	SI PRECISA	ANULADA
SP4	SI PRECISA, CUATRO TOMAS AL DIA	o	SI PRECISA	ANULADA
SP6	SI PRECISA, SEIS TOMAS AL DIA	o	SI PRECISA	ANULADA
SPA	SI PERSISTE AGITACION	o	SI PRECISA	ANULADA
SPD	SI PERSITE DOLOR	o	SI PERSISTE DOLOR	ADAPTADA
SPI	SI PERSISTE INSOMNIO	o	SI PRECISA	ANULADA
SPNA	SI PERSISTEN NAUSEAS	o	SI PERSISTEN NAUSEAS	ADAPTADA
SPRE	SEGUN PRECISA	o	SI PRECISA	ADAPTADA
SPRO	SEGUN PROTOCOLO	o	SEGUN PROTOCOLO	ADAPTADA
SPV	SI PERSISTEN VOMITOS	o	SI PERSISTEN VÓMITOS	ADAPTADA
SQT	según quimioterapia	o	DIARIO	ANULADA
SRIT	SEGUN RITMO INTESTINAL	o	SEGUN RITMO INTESTINAL	ADAPTADA
SSF	SOLO SI FIEBRE	o	SI FIEBRE	ADAPTADA
STA	SEGUN TENSION ARTERIAL	o	SEGUN TENSION ARTERIAL	ADAPTADA
SV	SI VOMITOS	o	SI VÓMITOS	ADAPTADA
TRIM	TRIMESTRAL	A LAS 21 H	TRIMESTRAL	ADAPTADA
U	DOSIS UNICA	o	DOSIS UNICA	ADAPTADA
V	EL VIERNES	A LAS 21 H	VIERNES	ADAPTADA
VSD	VIERNES, SABADO, DOMINGO	A LAS 21 H	VIERNES, SABADO Y DOMINGO	ADAPTADA
X	EL MIERCOLES	A LAS 21 H	MIERCOLES	ADAPTADA

TOTALES PAUTAS HORARIAS	
ADAPTADAS	42
ANULADAS	102

Para la **revisión de principios activos** hubo que tener en cuenta uno de los errores del programa, notificado a Dominion® (nº incidencia 98) y aun sin resolver. El error consiste en que no se pueden dar de baja principios activos, únicamente medicamentos, y que es posible prescribir principios activos sin asociar a ningún medicamento dado de alta. Consideramos prescribir un principio activo sin medicamento asociado es un error grave puesto que puede dar lugar a fallos en la dispensación del medicamento (el programa permite la prescripción pero en los listados de dispensación no aparece ningún medicamento y por tanto el paciente no lo recibe). La forma temporal de solventar este error fue añadiendo un prefijo "ZZ BAJA" al principio activo que estaba dado de baja, para que apareciera el último en el desplegable de prescripción por principio activo. De esta forma evitamos las probabilidades de que fueran utilizados por el médico.

Otra de las incidencias de la nueva aplicación consistía en que desde la pantalla de prescripción resultaba imposible consultar los principios activos de los medicamentos cuando eran más de uno. Para el registro de alergias y para el correcto funcionamiento del programa, era necesario codificar cada principio activo por separado, pero en la pantalla de prescripción sólo uno resultaba visible. La solución a este error hasta su subsanación, consistió en introducir todos los principios activos por separado, y como principio activo principal un nombre compuesto que los incluyera a todos, pero que no fuera fácilmente visible en la pantalla de alergias. Así, se decidió añadir el prefijo “Z1, Z2, etc..” a los principios activos compuestos. Ej. El medicamento Symbicort contiene como principios activos: Z2 Budesonida+Formoterol, Budesonida y Formoterol. (Z2 Budesonida+formoterol es más difícil de encontrar cuando se intenta registrar una alergia a la budesonida, para evitar errores en el registro de la alergia).

Con todo esto, fueron 2070 los principios activos revisados. De ellos, 20 fueron creados, 36 modificados y 1021 eliminados. Los principios activos que cambiaron fueron los que estaban duplicados, los que estaban mal definidos o los que eran componentes de medicamentos dados de baja en el sistema.

La **revisión de los grupos terapéuticos** se llevó a cabo tomando como modelo la Guía Farmacoterapéutica del Hospital, adaptando todos los principios activos a un grupo de 3 dígitos, dejando los de 1 y 2 dígitos para la clasificación general. Se revisaron 418 grupos terapéuticos, de los cuales 46 fueron creados, 79 fueron modificados y 129 fueron eliminados. Estos resultados se desglosan en la tabla 57 que figura al final de la tesis.

El fichero de **formas farmacéuticas** en las que está definido cada medicamento también había acumulado algunos errores y duplicidades. En su revisión, se trataron 84 formas farmacéuticas, de las cuales ninguna fue creada, 8 fueron modificadas y 41 fueron eliminadas. Lo describimos en la tabla a continuación:

Tabla 24. Resultado de la revisión del fichero de formas farmacéuticas para la parametrización de Farmatools®

FORMAS FARMACÉUTICAS REVISADAS				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	vía	ACTUACIÓN (CREADA/ MODIFICADA/ ELIMINADA)	DESCRIPCIÓN ANTES DEL CAMBIO PARA LOS MODIFICADOS
1	Aerosol	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
AERO	AEROSOL	TOPICA		
AMP	AMPOLLA	INTRAVENOSA		
2	Ampollas	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
APOS	APOSITO	TOPICA		
3	Bolsa	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
BOL	BOLSA DE NUTRICION	INTRAVENOSA		
BRIC	BRICK	ORAL		
4	Cap	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
CAP	CAPSULA	ORAL		
CICLO	CICLO	INTRAVENOSA	ELIMINADA	
CILIND	CILINDRO	INHALATORIA		

FORMAS FARMACÉUTICAS REVISADAS				
5	Colirio	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
COL	COLIRIO	OFTALMOLOGICA		
7	Comprimido	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
COMP	COMPRIMIDO	ORAL		
6	Comprimido vaginal	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
COMVAG	COMPRIMIDO VAGINAL	VAGINAL	MODIFICADA	COMPRIMIDO VAGINALGINAL
8	Crema	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
CREM	CREMA	TOPICA		
CUCH	CUCHARADA	ORAL	ELIMINADA	
EMUL	EMULSION	ORAL		
9	Enema	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
ENEM	ENEMA	RE		
ESP	ESPUMA RECTAL	RE	ELIMINADA	
10	Frasco	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
FRAS	FRASCO	ORAL	MODIFICADA	FRASUBCUTANEO
GEL	GEL TOPICO	TOPICA	MODIFICADA	GEL TOPICAPICO
12	Gotas	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
GOTS	GOTAS	ORAL		
11	Gotas Opticas	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
13	Gragea	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
GRAG	GRAGEA	ORAL		
14	Granulado	ORAL	ELIMINADA	
GRAN	GRANULADO	ORAL		
15	Granulo	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
HORA	HORA INHALADA	INHALATORIA	MODIFICADA	HORALA INHALADA
IMPL	IMPLANTE	INTRAVENOSA		
INHA	INHALADOR	INHALATORIA		
IIU	INTRAUTERINA	INTRATECAL		
16	Jarabe	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
JABE	JARABE	ORAL	ELIMINADA	
17	Jeringa	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
JERP	JERINGA PRECARGADA	SUBCUTANEA		
LATA	LATA	ORAL		
18	Locion	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
ml	MILILITRO	ORAL	ELIMINADA	
ML	MILILITRO	ORAL	ELIMINADA	
19	Minibolsa	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
20	Nebulizador	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
21	Ovulo	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
OVU	OVULO VAGINAL	VAGINAL	MODIFICADA	OVULO VAGINALGINAL
22	Parche transdermico	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
PAR	PARCHE	TRASNDÉRMICA	MODIFICADA	vía TÓPICA
23	Pildora	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
PLUMA	PLUMA MULTIDOSIS	SUBCUTANEA		
PLUMAP	PLUMA PRECARGADA	SUBCUTANEA		
24	Polvo	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
POLV	POLVO	ORAL		
26	Pomada	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
POM	POMADA	TOPICA		
25	Pomada oftalmica	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SDF	SDF	SIN DEFINIR		
.	SIN DEFINIR	INTRAVENOSA		
27	Sobre	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SOBR	SOBRE	ORAL		
28	Solucion	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SOL	SOLUCION	ORAL		
29	Solución para Inhala	SIN DEFINIR	ELIMINADA	

FORMAS FARMACÉUTICAS REVISADAS				
30	Solución para Nebulizadores	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SPRAY	SPRAY	NASAL		
31	Supositorio	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SUPO	SUPOSITORIO	RECTAL	MODIFICADA	SUPOSINTRATECALOPICARIO
32	Suspensión	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
SUSP	SUSPENSION	ORAL		
33	Tableta	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
TARR	TARRINA	ORAL		
TUL	TULES	TOPICA		
UNGU	UNGÜENTO	TOPICA		
34	Ungüento	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
VAR	VARILLA TOPICA	TOPICA	MODIFICADA	VAGINALRILLA TOPICAPICA
VIAF	VIAFLEX	INTRAVENOSA		
35	Vial	SIN DEFINIR	ELIMINADA	
VIAL	VIAL	INTRAVENOSA		

TOTALES FORMAS FARMACÉUTICAS	
CREADAS	0
MODIFICADAS	8
ELIMINADAS	41

También se revisaron 38 **unidades de medida**, de las cuales 1 fue creada, ninguna fue modificadas y 4 fueron eliminadas. Lo describimos en la siguiente tabla:

Tabla 25. Resultado de la revisión del fichero de Unidades de medida para la parametrización de Farmatools®

UNIDADES DE MEDIDA REVISADAS				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OFICIAL	ACTUACIÓN (ELIMINADA/MODIFICADA/CREADA)	DESCRIPCIÓN ANTES DEL CAMBIO PARA LAS MODIFICADAS
AMP	AMPOLLA	AMP	MODIFICADA	AMPOLLLA
APLIC	APLICACION	APLIC		
BOLSA	BOLSA	BOLSA		
BOTE	BOTE	BOTE		
BRIC	BRICK	BRIC	ELIMINADA	
BRICK	BRICK	BRICK		
CACITO	CACITO	CACITO	ELIMINADA	
CAP	CAPSULA	CAP		
CICLO	CICLO	CICLO		
CILINDRO	CILINDRO	CILINDRO		
COMP	COMPRIMIDO	COMP		
CUCH	CUCHARADA	CUCH		
DOSIS	DOSIS	DOSIS		
DTIC50	DTIC50		CREADA	
FRASCO	FRASCO	FRASCO		
GOTA	GOTA	GOTA	ELIMINADA	
GOTAS	GOTAS	GOTAS		
GRAGEA	GRAGEA	GRAGEA		
G	GRAMO	G		
HORA	HORA	HORA		

UNIDADES DE MEDIDA REVISADAS			
INH	INHALACION	INH	
L	LITRO	L	
MCG	MICROGRAMO	MCG	
MEQ	MILIEQUIVALENTES	MEQ	
MG	MILIGRAMO	MG	
ML	MILILITRO	ML	
MU	MILLON DE UNIDADES	MU	
NG	NANOGRAMO	NG	
PARCHE	PARCHE	PARCHE	
SD	SIN DEFINIR	SD	
.	SIN DEFINIR	.	
SOBR	SOBRE	SOBR	ELIMINADA
SOBRES	SOBRES	SOBRES	
SUPO	SUPOSITORIO	SUPO	
U	UNIDAD	U	
UI	UNIDAD INTERNACIONAL	UI	
UT	UNIDADES TUBERCULINA	UT	
VIAL	VIAL	VIAL	

TOTALES UNIDADES DE MEDIDA	
CREADAS	1
MODIFICADAS	0
ELIMINADAS	4

Por último, se revisaron 41 **vías de administración**, de las cuales ninguna fue creada ni modificada, y 14 fueron eliminadas. En la tabla se explican:

Tabla 26. Resultado de la revisión del fichero de Vías de administración para la parametrización de Farmatools®

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN (ELIMINADA/ MODIFICADA/ CREADA)
.	.	
CO	COLOSTOMIA	
ET	ENDOTRAQUEAL	
EP	EPIDURAL	
IF	INFUSION	ELIMINADA
IH	INHALATORIA	
IM	INTRAMUSCULAR	
IP	INTRAPLEURAL	
IT	INTRATECAL	
IV	INTRAVENOSA	
VM	INTRAVENOSA O INTRAMUSCULAR	ELIMINADA
IS	INTRAVESICAL	
NA	NASAL	
OF	OFTALMOLOGICA	
OR	ORAL	
OI	ORAL O INTRAVENOSA	ELIMINADA
OT	OTICA	

TOTALES VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	
CREADAS	0
MODIFICADAS	0
ELIMINADAS	14

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN		
PV	PARAVERTEBRAL	
PE	PERITONEAL	
PC	POR CATETER	
PG	POR GASTROSTOMIA	
PO	POR OSTOMIA	ELIMINADA
PS	POR SNG	
RE	RECTAL	
1	SIN DEFINIR	ELIMINADA
SD	SIN DEFINIR	ELIMINADA
2	SIN DEFINIR	ELIMINADA
9	SIN DEFINIR	ELIMINADA
4	SIN DEFINIR	ELIMINADA
3	SIN DEFINIR	ELIMINADA
7	SIN DEFINIR	ELIMINADA
6	SIN DEFINIR	ELIMINADA
8	SIN DEFINIR	ELIMINADA
5	SIN DEFINIR	ELIMINADA
SC	SUBCUTANEA	
SL	SUBLINGUAL	
TO	TOPICA	
TD	TRANSDERMICA	
TR	TRAQUEOSTOMIA	
VA	VAGINAL	
YE	YEYUNOSTOMIA	

Una vez que todos los ficheros auxiliares habían sido actualizados, se realizó una minuciosa revisión de las fichas de todos los medicamentos dados de alta en la base de datos “módulo maestro de medicamentos” de Farmatools®. En total **se revisaron 2597 medicamentos**. Para cada medicamento se revisaron los 20 campos del maestro de medicamentos que se describen en el apartado de métodos (descripciones, principios activos, dosis, unidad de medida, forma farmacéutica, secuencia y pauta, vía de administración, grupo terapéutico, nemotécnico, multidosis, observaciones, y características de almacén).

Por último, los protocolos de medicamentos también fueron revisados para adaptarlos al cambio de aplicación, ya que la definición y el funcionamiento del protocolo variaba en la aplicación. Se aprovechó esta revisión del listado de protocolos para eliminar los que ya estaban obsoletos y crear los que fueran necesarios. En total **se revisaron 47 protocolos**, de los cuales 10 fueron creados, 22 fueron modificados y 15 fueron eliminados. En esta revisión se incluyen también aquellos protocolos que se crearon con vistas a la implantación de la PEA, a los que más tarde se irían añadiendo algunos nuevos que fueran surgiendo con la práctica de la PEA:

Tabla 27. Resultado de la revisión del fichero de Protocolos para la parametrización de Farmatools®

PROTOCOLOS REVISADOS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN (ELIMINADO/MODIFICADO/CREADO)
7B-SOL	SOLUCIÓN DESCONTAMINANTE	MODIFICADO
ALBUMI	PARACENTESIS EVACUADORA	MODIFICADO
ATMO	ATMO COMPLETO	MODIFICADO
ATMO1	PROFILAXIS ANTIINFECCIOSA	ELIMINADO
ATMO2	PREMEDICACIÓN REINFUSIÓN DE PROGENITORES	ELIMINADO
ATMO3	PROTOCOLO DE HIDRATACION	ELIMINADO
ATMO4	BICARBONATO	ELIMINADO
BICAR	BICARBONATO HEMATOLOGÍA	ELIMINADO
CANADI	CANADIOL HEMATOLOGÍA	ELIMINADO
COCTEL	COCTEL ANESTÉSICO	MODIFICADO
COLONO M	PREPARACION COLONOSCOPIA POR LA MAÑANA	CREADO
COLONO T	PREPARACION COLONOSCOPIA POR LA TARDE	CREADO
DOBUTA	DOBUTAMINA EN PERFUSIÓN	ELIMINADO
DOPAM	DOPAMINA	ELIMINADO
ENEMADU	ENEMA CASEN+DUPHALAC	CREADO
ENEMAEMU	ENEMA CASEN+EMULIQUEN	CREADO
ENJU	ENJUAGUES CON MYCOSTATIN	MODIFICADO
GENO	CHOQUE CON GENOXAL (CICLOFOSFAMIDA)	ELIMINADO
IBOM5ª	GINE:IBUPROFENO+OMEPRAZOL	CREADO
INH	INHALADORES	ELIMINADO
MESNA	MESNA CON IFOSFAMIDA	ELIMINADO
MOALOG	TX MO ALOGENICO (DR. SERNA)	ELIMINADO
NEBFLU	NEBULIZADOS ATROVENT+VENTOLIN+FLUMIL/8h	MODIFICADO
NEBULI	NEBULIZADOS ATROVENT+VENTOLIN CADA 8h	MODIFICADO
NEUPRE	HEMATO: NEUPOGEN 30 + XUMADOL	MODIFICADO
NITR15	NITROGLICERINA 15 MG	MODIFICADO
ORALMYC	ENJUAGUES CON ORALDINE Y MYCOSTATIN	MODIFICADO
ORFIQX	PREMEDICACION ANTES DE QX EN CCAH	MODIFICADO
PERDOPAG	PERFUSION DOPAMINA EN GLUCOSADO	CREADO
PERDOPAS	PERFUSION DOPAMINA EN SALINO	CREADO
PEREN	PERFALGAN Y ENANTYUM ALTERNANDO CADA 4 H	MODIFICADO
PERNOL	PERFALGAN Y NOLOTIL ALTERNANDO CADA 4 H	MODIFICADO
PROFB1	PROFILAXIS B1 CEFTRIAXONA	MODIFICADO
PROFB2	PFX CEFTRIAXONA + CEFAZOLINA	MODIFICADO
PROFC	PFX GENTA + METRONIDAZOL	MODIFICADO
PROFD1	PFX GENTA + VANCOMICINA	MODIFICADO
PROFD2	PFX AMPI + GENTAMICINA	MODIFICADO
PROGRA	PAUTA PROGRAF	MODIFICADO
RITU	PREMEDICACIÓN DEL RITUXIMAB	ELIMINADO
SANDIM	PAUTA SANDIMMUN	MODIFICADO
SOLI	SOLINITRINA EN PERFUSION	ELIMINADO
SUERO1	SUERO:1500SF+1500SG5% ALTERNOS+60mEq CIK	CREADO
SUERO2	SUERO:1500SF+1500SG5% EN "Y"+60mEq CIK	CREADO
SUERO4	SUERO:1000SF+1500SG10% ALTERNOS+50mEqCIK	CREADO
TRIADA	TRIADA ANTIBIÓTICA EN OBSTETRICIA	MODIFICADO
TX	PREMEDICACIÓN REINFUSIÓN DE PROGENITORES	ELIMINADO
XUNOL	XUMADOL ALTERNANDO CON NOLOTIL	MODIFICADO

TOTALES PROTOCOLOS	
CREADOS	10
MODIFICADOS	22
ELIMINADOS	15

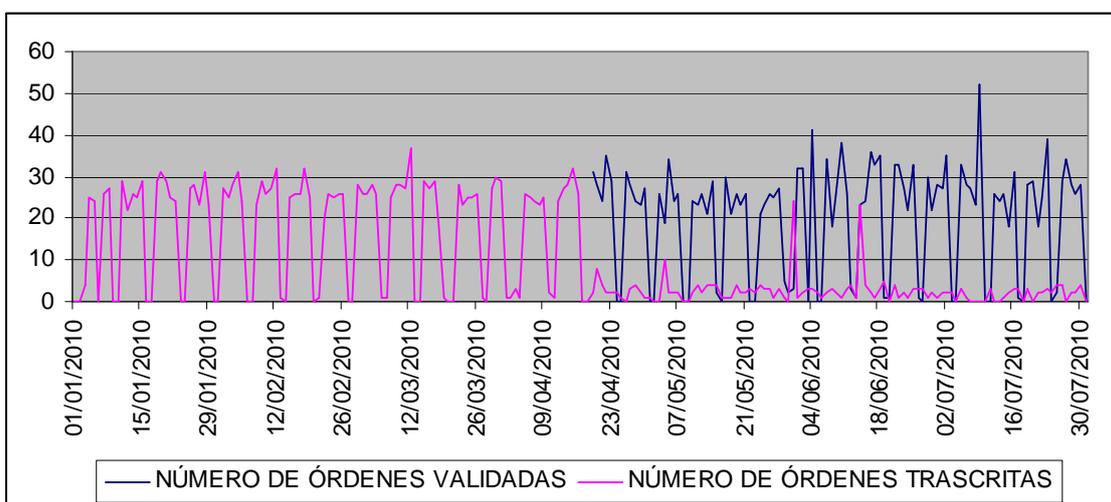
4.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA

Durante los 7 meses que duró el estudio, se recogieron los PRM de cada tipo y subtipo de la clasificación detectados cada día. Para calcular una tasa de PRM y poder compararla entre si, y con otros estudios publicados, se registró la cantidad de pacientes ingresados cada día con orden médica en cada fase, y la cantidad de órdenes médicas transcritas y validadas.

El **número de pacientes ingresados** con orden médica fue de 447, 224 en la fase de PM, y 223 en la fase de PEA.

Se registró, para cada fecha y día de la semana, el **número de órdenes médicas transcritas y validadas**. En total se validaron 1907 órdenes médicas en la fase de PM, y 260 en la fase de PEA, y se validaron 2062 en la fase de PEA, para el mismo periodo de tiempo y prácticamente el mismo número de pacientes. En la siguiente gráfica se muestra un resumen de su evolución:

Ilustración 10. Evolución del número de órdenes médicas transcritas y validadas durante el periodo de estudio de PRM, antes y después de la implantación de la PEA



En la gráfica se incluyen las órdenes médicas transcritas en la fase de PEA, que se recibían en el Servicio de Farmacia en el turno de guardia. La PEA estaba implantada únicamente en la Unidad Clínica del estudio y los médicos de plantilla de la misma eran los únicos que prescribían en el sistema. Para el turno de guardia, se utilizaba el sistema tradicional de orden médica en papel, como hemos descrito en el apartado de método. En la siguiente tabla se

explica cómo el número de órdenes médicas disminuye los fines de semana, al no existir en la Unidad del estudio pase de visita en los días de guardia.

Tabla 28. Número de órdenes médicas transcritas y validadas durante todo el estudio de PRM clasificadas por día de la semana

Día de la semana	Transcritas	Validadas
LUNES	465	402
MARTES	438	386
MIÉRCOLES	405	408
JUEVES	405	363
VIERNES	390	484
SÁBADO	40	13
DOMINGO	24	6
TOTAL	2167	2062

Para los resultados de PRM en la fase de PEA, hemos tenido en cuenta únicamente los PRM detectados en la validación de la orden médica prescrita por el médico. No hemos tenido en cuenta los PRM detectados en la orden escrita recibida en turno de guardia para este segundo periodo del estudio. Con ello hemos pretendido comparar únicamente ambos tipos de prescripción (PM frente a PEA).

Los **resultados de los PRM** registrados durante los 7 meses del recogida de datos (3,5 meses de la fase de PM y 3,5 meses de la fase de PEA) se muestran en la tabla a continuación. Aparecen en la misma los valores netos de PRM y las tasas de PRM por paciente ingresado, así como la reducción relativa del riesgo (RRR) para el cambio de la fase de PM a la fase de PEA, con IC del 95% y p-valor (estadísticamente significativo para $p < 0,05$).

Tabla 29. Descripción del número de PRM y número de PRM por paciente ingresado en la fase de PM y en la fase de PEA, con RRR

	PRM en PM (nº y nº por paciente ingresado)	PRM en PEA (nº y nº por paciente ingresado)	RRR	IC (95,0%)	p	
1. Características personales	3364 (15,02)	0 (0)	100,00%	(99%;101%)	0,0000	
1.1. Omisión fecha	8 (0,04)	0 (0,00)	100,00%	(34%;101%)	0,8886	NS
1.2. Omisión hora	1715 (7,66)	0 (0,00)	100,00%	(99,53%;101%)	0,0000	
1.3. Omisión firma del médico	187 (0,83)	0 (0,00)	100,00%	(95,7%;101%)	0,0000	
1.4. Firma del médico sin nombre legible	1451 (6,48)	0 (0,00)	100,00%	(99;101%)	0,0000	
1.5. Omisión N.H. del paciente	1 (0,00)	0 (0,00)	100,00%	(-864,75;NAN)	0,4989	NS
1.7. Omisión cama	2 (0,01)	0 (0,00)	100,00%	(-478,85;NAN)	0,6659	NS
2. Contraindicación: Alergia o RAM previa	1 (0,00)	0 (0,00)	100,00%	(-864,75;NAN)	0,4989	NS
3. Dosis no adecuada	68 (0,30)	35 (0,16)	48,00%	(22%;65%)	0,0018	
3.1. Dosis mayor de la correcta	14 (0,06)	11 (0,05)	20,00%	(-73%;-63%)	0,7033	NS
3.2. Dosis menor de la correcta	4 (0,02)	21 (0,09)	-427,00%	(-487%;-224%)	0,0016	
3.3. Dosis omitida o ilegible	37 (0,17)	2 (0,01)	93,00%	(76%;98%)	0,0000	
3.4. Dosis ambigua o confusa	13 (0,06)	1 (0,00)	89,00%	(39%-99%)	0,7996	NS

	PRM en PM (nº y nº por paciente ingresado)	PRM en PEA (nº y nº por paciente ingresado)	RRR	IC (95,0%)	p	
4. Pauta no adecuada	58 (0,26)	56 (0,25)	2,99%	(-39,83%;-32,69%)	0,9447	NS
4.1. Frecuencia mayor de la correcta	2 (0,01)	7 (0,03)	-201,30%	(-291%;-136%)	0,3348	NS
4.2. Frecuencia menor de la correcta	4 (0,02)	20 (0,09)	-357,00%	(-421%;-180%)	0,0026	
4.3. Frecuencia omitida	38 (0,17)	0 (0,00)	100,00%	(79%;101%)	0,0000	
4.4. Frecuencia ambigua o confusa	13 (0,06)	1 (0,00)	88,84%	(38,87%;98,77%)	0,7996	NS
4.5. Hora de administración errónea	1 (0)	28 (0,13)	-1808,00%	(-1889%;-1393%)	0,0000	
5. Duración no adecuada	79 (0,35)	31 (0,14)	60,20%	(39,87%;73,66%)	0,0000	
5.1. Duración mayor de la correcta	70 (0,31)	21 (0,09)	69,37%	(50,35%;81,10%)	0,0000	
5.2. Duración menor de la correcta	0 (0)	4 (0,02)	NAN	NAN		
5.3. Cálculo erróneo de las fechas de administración	9 (0,04)	6 (0,03)	31,27%	(-101,94%;79,76%)	18,57%	NS
6. Forma farmacéutica no adecuada (errónea)	5 (0,02)	8 (0,04)	55,00%	(-126%;186%)	0,1783	NS
7. Administración errónea del medicamento	6 (0,03)	3 (0,01)	45,91%	(-144,21%;88,50%)	0,2984	NS
7.1. Vía de administración errónea	4 (0,02)	3 (0,01)	21,87%	(-345,31%;84,78%)	0,1230	NS
7.2. Omisión vía de administración o ilegible	2 (0,01)	0 (0,00)	100,00%	(-478,85;NAN)	0,6659	NS
8. Duplicidad	12 (0,05)	3 (0,01)	71,87%	(-0,5%;-93,34%)	0,5615	NS
9. Interacciones	39 (0,17)	12 (0,05)	68,21%	(39,,95%;83,17%)	0,0003	
10. Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento	57 (0,25)	90 (0,40)	-58,00%	(-86%;-18%)	0,0079	
10.1. Selección de un p.a. incorrecto por confusión	4 (0,02)	1 (0,00)	66,52%	(-181,96%;96,87%)	0,4989	NS
10.2. Selección de una especialidad inadecuada	0 (0)	34 (0,15)	NAN	NAN		
10.3. Selección inadecuada de un medicamento (no GFT sustituible)	36 (0,16)	15 (0,07)	57,34%	(22,73%;76,45%)	0,0058	
10.4. Omisión de transcripción del tratamiento	0 (0)	40 (0,18)	NAN	NAN		
10.5. Medicación ilegible o confusa	17 (0,08)	0 (0,00)	100,00%	(72,73%;NAN)	0,9443	NS
11. Error de transcripción en Farmacia	96 (0,43)	0 (0,00)	100,00%	(91.62%;109%)	0,0000	
Total PRM	3785 (16,90)	238 (1,07)	93,67%	(92,79%;94,45%)	0,0000	

El número total de PRM durante los 7 meses del estudio fue de 4023, 3785 en la fase de PM y 238 en la fase de PEA. Si calculamos la tasa de PRM por número de pacientes ingresados, tenemos un 3785/224 en PM (16,9 PRM por paciente ingresado) frente a un 238/223 en PEA (1,07 PRM por paciente ingresado), lo que supone una Reducción Relativa del Riesgo (RRR) del 93,67% (IC(92,79%;94,45%) con un valor de p altamente significativo ($p=0,0000$).

La gran mayoría de los PRM (3364 de los 3785 totales) en la fase de PM pertenecían a la categoría de Características Personales (problemas de identificación de la orden médica) que algunos autores consideran de importancia menor. Si no tuviéramos en cuenta este grupo de PRM, tendríamos 421 PRM (1,88 por paciente ingresado) en la fase de PM, frente a 238 PRM (1,07 por paciente ingresado) en la fase de PEA, lo que supondría una reducción del 43,21% (IC 33,43%;51,56%) con un valor de $p=0,0000$ del resto de PRM.

Tabla 30. Número de PRM y número de PRM por paciente ingresado en la fase de PM y en la fase de PEA, con RRR. Para total de PRM y para el total descartando los PRM de características personales

	PM (nº y nº por paciente ingresado)	PEA (nº y nº por paciente ingresado)	RRR	IC (95,0%)	p
Total PRM	3785 (16,90)	238 (1,07)	93,67%	(92,79%;94,45%)	0,0000
Total excepto PRM de características personales	421 (1,88)	238 (1,07)	43,21%	(33,43%;51,56%)	0,0000

No hemos calculado la tasa de PRM frente al número de órdenes médicas puesto que en la fase de PEA, una misma orden médica permitía varias validaciones. Esto es debido a que el programa considera que el médico ha validado (y por tanto el farmacéutico valida también) cada vez que se modifica una línea de tratamiento, existiendo un falso positivo de validaciones electrónicas (se validaron 1907 órdenes médicas escritas en el periodo de PM frente a 2062 electrónicas en el periodo de PEA, para el mismo periodo de tiempo y prácticamente el mismo número de pacientes).

Hubo **varios PRM** descritos en la clasificación del estudio, para los cuales **no se detectó** ninguna coincidencia y, por tanto, no las incluimos en las tablas ni en los resultados. Son:

- Error en datos de identificación del paciente: Paciente equivocado: del PRM características personales).
- Error en datos de identificación del paciente: Omisión de apellidos del paciente: del PRM características personales).
- Error en datos de identificación del paciente: Omisión del nombre total del paciente: del PRM características personales).
- Forma farmacéutica omitida o ilegible: del PRM Forma farmacéutica no adecuada.
- Selección de un principio activo inadecuado por confusión: del PRM Problema de salud insuficientemente tratado: Error en datos de medicamento.

Si tenemos en cuenta únicamente las diferencias estadísticamente significativas entre PM y PEA, los PRM que variaron y sus RRR son:

- **PRM que se eliminaron con la PEA:** Características personales (identificación de la orden médica) y errores de transcripción en Farmacia.
- **PRM que disminuyeron con la PEA:** Dosis no adecuada 48% {IC (22%;65%) p=0,0018}, Duración no adecuada 60,20% {IC (39,87%;73,66%) p=0,0000}, e Interacciones 68,21% {IC (39,95%;83,17%) p=0,0003}.
- **PRM que aumentaron con la PEA:** Problema de salud insuficientemente tratado: error en la identificación del medicamento - 58% {IC (-86%;-18%) p=0,0079}.

Considerando los **subgrupos de la clasificación de PRM**, con la implantación de la PEA:

- Se eliminaron todos los de características personales (identificación de la orden médica) y los de frecuencia omitida.
- Disminuyeron los de dosis omitida o ilegible un 93% {IC (76%;98%) p=0,0000}, duración mayor de la correcta 69,37% {IC (50,35%;81,10%) p=0,0000}, selección inadecuada de un medicamento (no incluido en GFT sustituible) 57,34% {IC (22,73%;76,45%) p=0,0058}.
- Aumentaron los de dosis menor de la correcta -427% {IC (-487%;-224%) p=0,0016}, frecuencia menor de la correcta -357% {IC (-421%;-180%) p=0,0026}, los de hora de administración errónea -1808% {IC (-1889%;-1393%) p=0,0000}.
- Aparecieron nuevos con la PEA los de selección de una especialidad inadecuada y omisión de transcripción del tratamiento.

Para el resto de las categorías de PRM también se pueden apreciar cambios pero no hemos encontrado una diferencia estadísticamente significativa entre las dos fases del estudio.

En la parametrización de la aplicación, incluimos únicamente las **interacciones** de relevancia clínica alta. En la primera fase del estudio registramos las interacciones presentes en los tratamientos pero el médico no era informado. En la segunda fase, una alerta automática informa del tipo, gravedad y descripción de la interacción.

Hemos comparado también la **aceptación de las intervenciones farmacéuticas**, para los PRM en los que la intervención era factible. Los resultados se reflejan en la tabla 2. Se realizaron 509 intervenciones a lo largo del periodo de estudio. De ellas, 85,9% (437 de 509) fueron contestadas por el médico. De las contestadas, el 82,2% (359 de 437) fueron aceptadas y el 17,8 % (78 de 437) no fueron aceptadas. Lo desglosamos en la siguiente tabla:

Tabla 31. Descripción de la aceptación de las intervenciones farmacéuticas en la fase de PM y en la fase de PEA

	Intervenciones Prescripción manual (PM)				Intervenciones Prescripción Electrónica Asistida (PEA)			
	Total PM	Aceptadas	Rechazadas	Sin contestar	Total PEA	Aceptadas	Rechazadas	Sin contestar
Dosis no adecuada	68	46	6	16	35	33	1	1
Dosis mayor de la correcta	14	10	1	3	11	9	1	1
Dosis menor de la correcta	4	0	2	2	21	21	0	0
Dosis omitida o ilegible	37	26	3	8	2	2	0	0
Dosis ambigua o confusa	13	10	0	3	1	1	0	0
Pauta no adecuada	58	31	5	22	56	45	8	3
Frecuencia mayor de la correcta	2	2	0	0	7	5	2	0

	Intervenciones Prescripción manual (PM)				Intervenciones Prescripción Electrónica Asistida (PEA)			
	Total PM	Aceptadas	Rechazadas	Sin contestar	Total PEA	Aceptadas	Rechazadas	Sin contestar
Frecuencia menor de la correcta	4	2	2	0	20	15	3	2
Frecuencia omitida	38	15	2	21	0	0	0	0
Frecuencia ambigua o confusa	13	11	1	1	1	1	0	0
Hora de administración errónea	1	1	0	0	28	24	3	1
Duración no adecuada	79	66	1	12	31	24	6	1
Duración mayor de la correcta	70	59	1	10	21	18	2	1
Duración menor de la correcta	0	0	0	0	4	4	0	0
Cálculo erróneo de las fechas de administración	9	7	0	2	6	2	4	0
Forma farmacéutica no adecuada (errónea)	5	2	2	1	8	7	1	0
Administración errónea del medicamento	6	5	0	1	3	3	0	0
Vía de administración errónea	4	3	0	1	3	3	0	0
Omisión vía de administración o ilegible	2	2	0	0	0	0	0	0
Duplicidad	12	10	1	1	3	3	0	0
Problema de salud insuficientemente tratado: Error en la identificación del medicamento	55	35	8	12	90	49	39	2
Selección de un p.a. incorrecto por confusión	4	3	0	1	1	1	0	0
Selección de una especialidad inadecuada	0	0	0	0	34	28	4	2
Selección inadecuada de un medicamento (no en GFT)	34	18	8	8	15	8	7	0
Omisión de transcripción del tratamiento	0	0	0	0	40	12	28	0
Medicación ilegible o confusa	17	14	0	3	0	0	0	0
Total intervenciones	283	195	23	65	226	164	55	7

En cuanto a la **variación en el grado de respuesta a las intervenciones en las dos fases del estudio**, debido al reducido tamaño de muestra es difícil hacer un análisis estadístico fiable para comparar ambas fases, así que nos

fijaremos en las proporciones de los tipos de intervención para observar su evolución. Las intervenciones aceptadas disminuyeron en proporción de 195/283 (68,9%) con PM a 164/226 (58%) con PEA, las intervenciones rechazadas aumentaron de 23/283 (8,1%) con PM a 55/226 (19,4%), y las intervenciones sin contestar disminuyeron de 65/283 (23%) con PM a 7/226 (2,5%). En general, en la PEA hubo menos intervenciones, y en proporción se aceptaron menos, se rechazaron más y se dejaron mucho menos sin contestar, aunque sería necesario un tamaño de muestra mayor para extraer conclusiones estadísticamente significativas.

En el seguimiento de los **MNIG para los cuales no se disponía de un equivalente terapéutico** en el hospital, se encontraron 35 MNIG prescritos en PM, frente a 36 MNIG prescritos en PEA. Si comparamos las proporciones de ambos frente al total tenemos que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Tabla 32. MNIG sin equivalencia en PM y PEA. Comparación de proporciones

PM	PEA	valor p de la prueba de comparación de proporciones
35 (49,3%)	36 (50,7%)	1,0000

En cuanto a las **alergias** escritas en la orden médica en la fase de PM, y las introducidas en la aplicación informática en la fase de PEA, hemos comparado el número y el modo de prescripción de las mismas. Los resultados se muestran en la tabla:

Tabla 33. Alergias introducidas en PM y PEA. Comparación de proporciones segmentadas por grupo terapéutico

	PM	PEA
por grupo terapéutico	3 (33,30%)	6 (66,70%)
por principio activo	4 (30,80%)	9 (69,20%)
por texto libre	3 (25,00%)	9 (75,00%)
Total	10(29,40%)	24 (70,60%)

Aplicando la prueba de chi-cuadrado, no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las comparaciones ($p > 0,05$). El reducido tamaño de muestra puede ayudar a que el análisis estadístico no sea significativo, aun así, podemos apreciar a simple vista que el número total de alergias escritas o introducidas en el sistema es mayor en la PEA.

4.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica

Con vistas a la implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica, para comenzar con el sistema de PEA, se parametrizaron los campos de “texto asociado” y “cuidados”.

El listado de **texto asociado** se comenzó únicamente con dos entradas predefinidas. Al ser la primera vez que se utilizaba este campo de la aplicación, no había ningún texto predefinido, y en las reuniones iniciales con el Servicio no se hizo ninguna sugerencia. Así, los textos asociados predefinidos se muestran en tabla a continuación. El resto de los textos se introducirían como texto libre, y se irían predefiniendo los más comunes.

Tabla 34. Fichero de textos asociados predefinidos al comienzo de la implantación de la PEA

CÓDIGO	TEXTO ASOCIADO
DXT 1	Pauta de insulina rápida según glucemia (mg/dl): Si glucemia<250 nada. Si>=250 administrar 6UI.
DXT 2	Pauta de insulina rápida según glucemia (mg/dl): Si <200 --> nada. Si 201-250 --> 4 UI. Si 251-300 --> 6 UI. Si 301-350 --> 8 UI. Si >350 avisar a MGMI.

Para la lista de los **cuidados de enfermería** fueron 25 los cuidados creados. La diferencia en la nomenclatura de los cuidados según el personal de cada Unidad Clínica hizo que, en las reuniones iniciales con el personal de enfermería, se decidiera crear una lista bien definida de cuidados con el fin de evitar confusiones y duplicidades. Aunque se intentaron recoger todas las posibilidades, se creó un cuidado habilitado para situaciones puntuales de cuidados que no estuvieran recogidos en el desplegable. Se creó así el cuidado llamado “texto libre (si no está predefinido)”. Los textos libres que se utilizaran, se revisarían en Farmacia para intentar crear siempre una nueva opción de cuidado acorde con las necesidades que fueran surgiendo en la Unidad Clínica.

Tabla 35. Fichero de cuidados de enfermería creados al comienzo de la implantación de la PEA

CUIDADO
Balance hídrico
Balance hídrico estricto
Constantes habituales
Constantes por turno
Control Ingesta / Diuresis
Dextrostix
Dieta:
Enema de limpieza jabonoso
Forzar ingesta hídrica
Iniciar tolerancia
Levantar al sillón
Oxigenoterapia
Peso:
Poner sonda nasogástrica
Poner sonda vesical
Poner vía periférica
Retirar sonda nasogástrica
Retirar sonda vesical

Retirar vía periférica
Reposo absoluto
Reposo relativo
Restricción hídrica
Si dolor torácico, ECG y avisar a MGMI
Si fiebre, hemocultivos x 2
Transfundir 2 concentrados de hematíes

Dentro de la implantación de la PEA en la Unidad Clínica, tuvo lugar la formación de todo el personal médico y de enfermería de la misma. En total fueron 7 los **usuarios médicos formados** (1 jefe de sección, 3 adjuntos y 4 residentes), y 18 **usuarios de enfermería** (2 supervisoras de enfermería y 16 enfermeros/as).

Tabla 36. Número de usuarios del personal médico y de enfermería formados por Farmacia para la implantación de la PEA. Agrupados por categorías

Nº USUARIO	CATEGORÍA	TOTALES	
U903261	JEFE DE SECCIÓN MÉDICO	JEFE DE SECCIÓN MÉDICO	1
U720604	MÉDICO ADJUNTO	MÉDICOS ADJUNTOS	3
U107008	MÉDICO ADJUNTO	MÉDICOS RESIDENTES	4
U362706	MÉDICO ADJUNTO	SUPERVISIÓN DE ENFERMERÍA	2
U160526	MÉDICO RESIDENTE	ENFERMERÍA	16
U767035	MÉDICO RESIDENTE	TOTAL	26
U666298	MÉDICO RESIDENTE		
U701434	MÉDICO RESIDENTE		
U171205	SUPERVISORA DE ENFERMERÍA		
U712950	SUPERVISORA DE ENFERMERÍA		
U737647	ENFERMERÍA		
U766102	ENFERMERÍA		
U579700	ENFERMERÍA		
U295254	ENFERMERÍA		
U102808	ENFERMERÍA		
U224546	ENFERMERÍA		
U614816	ENFERMERÍA		
U102808	ENFERMERÍA		
U573524	ENFERMERÍA		
U509038	ENFERMERÍA		
U226819	ENFERMERÍA		
U591120	ENFERMERÍA		
U755540	ENFERMERÍA		
U765847	ENFERMERÍA		
U619002	ENFERMERÍA		
U010197	ENFERMERÍA		

Dentro del **cronograma de implantación de la PEA en la Unidad Clínica**, los ítems contemplados sufrieron algunas modificaciones en su fecha de resolución. En la tabla se desglosan los ítem y las fechas. El máximo retraso lo

sufrió el arranque de la aplicación, que se aplazó una semana desde la fecha prevista inicialmente.

Tabla 37. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Farmacia para la implantación de la PEA

FECHA 1	FECHA 2	Nº DE ÍTEM EL DÍA RESUELTO	ÍTEM	DIFERENCIA ENTRE FECHAS
09/03/2010	10/03/2010	1	Presentación de la aplicación al responsable del Servicio	1
10/03/2010	10/03/2010	2	Presentación de la aplicación a la supervisora de enfermería	0
06/04/2010	06/04/2010	3	Formación a personal de enfermería. Primer grupo	0
07/04/2010	07/04/2010	4	Formación a personal médico	0
07/04/2010	07/04/2010	5	Formación a personal de enfermería. Segundo grupo	0
09/04/2010	13/04/2010	6	Formación a personal de enfermería. Cuarto grupo	4
12/04/2010	19/04/2010	7	Arranque	7

Desde el comienzo de la implantación de la PEA en la Unidad Clínica, y hasta el día del fin de recogida de datos (31 de julio de 2010), y de forma paralela a como se hizo en la implantación de la aplicación en Farmacia, se recogieron todas las incidencias surgidas. Fueron 88 las incidencias en la Unidad Clínica. En la tabla 55 al final de la tesis se desglosan las incidencias con su tiempo de resolución y su clasificación según su naturaleza.

De las 88 incidencias surgidas, 76 de ellas **se resolvieron en una media de un día** y 12 de ellas continúan pendientes de resolver con fecha de fin de recogida de datos. Las 12 consisten en incidencias de la aplicación comunicadas a Dominion® y a la espera de su resolución.

Si lo desglosamos por la **naturaleza de la incidencia:**

- Las 5 consultas que surgieron se resolvieron en una media de 1 día.
- 4 errores están pendientes de resolver (pendientes de Dominion®), y 36 errores se resolvieron en una media de 1 día.
- 8 modificaciones están pendientes de resolver (pendientes de Dominion®), y 8 modificaciones se resolvieron en una media de 1 días.

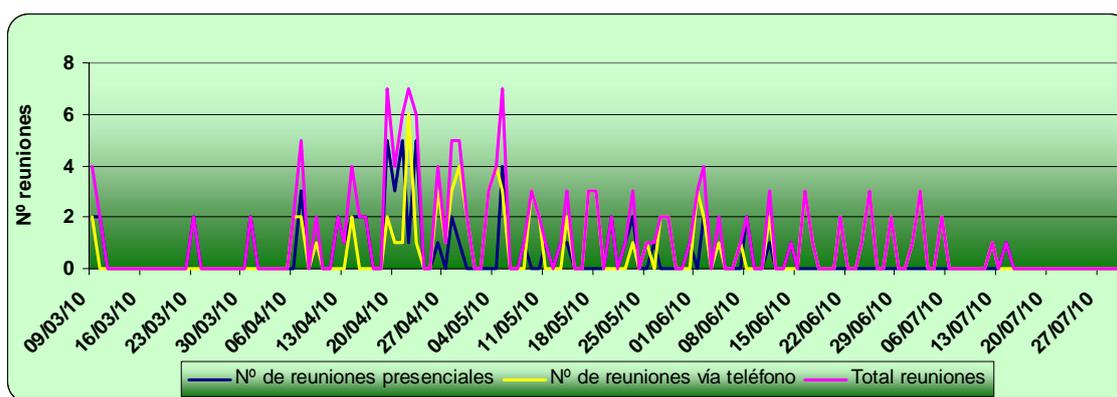
Tabla 38. Tiempo de resolución de incidencias surgidas en la Unidad Clínica durante la implantación de la PEA, clasificadas según su naturaleza.

Naturaleza de la incidencia	Nº de incidencias	Tiempo medio de resolución para las resueltas
Error	36	1
Error	4	sin resolver
Consulta	5	1
Consulta	0	sin resolver
Modificación	35	1
Modificación	8	sin resolver
Total	88	1

Los datos de número de reuniones se recogieron para los 144 días que trascurrieron desde el comienzo de la implantación de la PEA en la Unidad Clínica (09/03/2010) hasta el fin de recogida de datos de la tesis (31 de julio de 2010) duró la recogida de datos post-implantación. En total fueron 157 las reuniones mantenidas, 67 las **reuniones presenciales** y 90 las **reuniones vía telefónica**.

En la tabla 59 al final de la tesis se desglosa el número de reuniones por día, según su naturaleza. Y en la gráfica siguiente se muestra la evolución de las mismas:

Ilustración 11. Evolución del número de reuniones con la Unidad Clínica desde el comienzo de la implantación de la PEA hasta el fin del periodo de estudio



4.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica

La encuesta se realizó a 24 usuarios de la PEA. Los 24 rellenaron la encuesta antes y después de la implantación.

En primer lugar analizaremos los resultados de las opiniones globales de los usuarios, antes y después de la implantación, y en segundo lugar analizaremos

los resultados segmentados por las variables edad, sexo y categoría del usuario.

El reducido tamaño de la muestra dificulta el análisis estadístico de los resultados, pero su descripción nos sirve para hacernos una idea del grado de satisfacción de los usuarios, como planteamos en el objetivo.

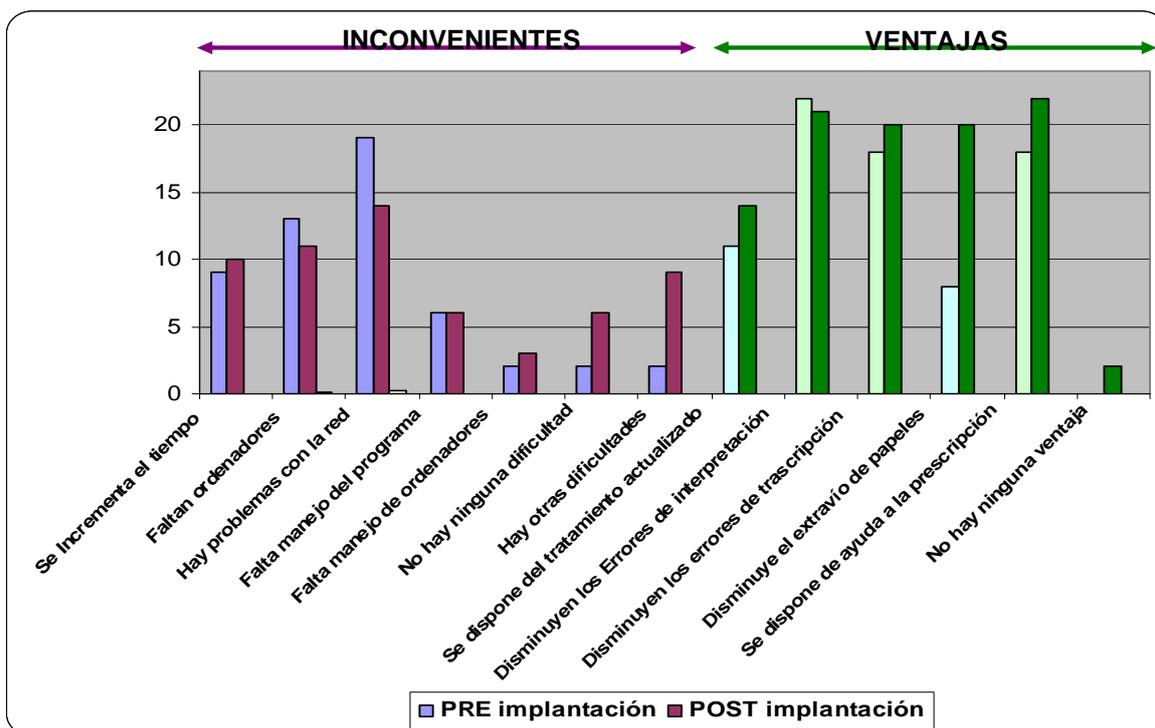
4.5.1. Satisfacción global de la Unidad Clínica.

Si consideramos todos los usuarios en su conjunto, las respuestas a las preguntas principales de la encuesta, fueron:

Tabla 39. Resultados globales de las respuestas a las preguntas principales de las encuestas de satisfacción

		Pre	Post	Diferencia
Inconvenientes	Se Incrementa el tiempo	9	10	4%
	Faltan ordenadores	13	11	-8%
	Hay problemas con la red	19	14	-21%
	Falta manejo del programa	6	6	0%
	Falta manejo de ordenadores	2	3	4%
	No hay ninguna dificultad	2	6	17%
	Hay otras dificultades	2	9	29%
Inconvenientes	Se dispone del tratamiento actualizado	11	14	13%
	Disminuyen los Errores de interpretación	22	21	-4%
	Disminuyen los errores de transcripción	18	20	8%
	Disminuye el extravío de papeles	8	20	50%
	Se dispone de ayuda a la prescripción	18	22	17%
	No hay ninguna ventaja	0	2	8%

Estos mismos resultados se reflejan en la siguiente gráfica:



Tanto en la tabla como en la gráfica se muestra la opinión global de los usuarios de la aplicación, tanto médicos como enfermeros.

Las preguntas que han sido contestadas afirmativamente en la mayoría de los grupos han sido:

En la fase pre-implantación, la mayoría opinaron que faltaban ordenadores en la Unidad y que la red daría problemas, y que las ventajas de la PEA eran la disminución de errores de interpretación y transcripción y la ayuda a la prescripción.

En la fase post-implantación, la mayoría opinaron que había problemas con la red, y que las ventajas, además de la disminución de errores de interpretación y transcripción eran que se disponía del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento, que se disminuía el extravío de papeles y la ayuda a la prescripción.

Si comparamos el cambio de opinión de los usuarios en ambas fases, considerados como conjunto (en el último punto veremos los cambios de opinión individuales), los puntos que más han variado, ordenados por grado de variación son:

En cuanto a los **inconvenientes**:

- Los usuarios que opinan que la PEA supone otras dificultades no definidas en la encuesta (las veremos más adelante) aumentaron un 29%.

- Los usuarios que opinan que hay problemas con la red disminuyeron un 21%.
- Los usuarios que opinan que la PEA no supone ninguna dificultad aumentaron 17%.
- Los usuarios que opinan que la falta de ordenadores en la Unidad Clínica es un problema disminuyeron un 8%.
- Los usuarios que opinan que el uso de la PEA supone un incremento del tiempo de trabajo aumentó un 8%.
- Los usuarios que opinan que la falta de manejo de ordenadores es un problema aumentó un 4%.
- Los usuarios que opinan que la falta de manejo de la aplicación informática para la PEA es un problema no varió.

En cuanto a las **ventajas**:

- Los usuarios que opinan que la PEA disminuye el extravío de papeles aumentó un 50%.
- Los usuarios que consideran como ventaja la ayuda a la prescripción es PEA aumentó un 17%.
- Los usuarios que consideran como ventaja el hecho de disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento aumentó un 13%.
- Los usuarios que consideran como ventaja la reducción de los errores de transcripción aumentó un 8%.
- Los usuarios que opinan que la PEA no supone ninguna ventaja aumentaron un 8%.
- Los usuarios que consideran como ventaja la reducción de los errores de interpretación disminuyó un 4%.

El **grado de satisfacción global** de la PEA una vez implantada es una de las preguntas de la encuesta post-implantación que, evaluaba, mediante una escala numérica del 0 (definido en la encuesta como "Total insatisfacción") al 10 (definido en la encuesta como "Total satisfacción")

Tabla 40. Grado de satisfacción de los usuarios tras la implantación de la PEA, resultados globales y expresados en números

	Opinión de los usuarios																				Promedio				
Formación impartida por Farmacia	6	3	7	8	10	8	8	10	7	6	8	7	9	10	9	9	7	4	9	7	4	8	10	7,57	
Seguimiento de Farmacia post-implantación	4	0	8	8	10	8	7	10	1	10	8	6	9	10	9	7	6	4	8	10	1	5	9	6,87	
Satisfacción global respecto a PEA	5	2	7	2	7	9	7	6	2	4	6	0	6	8	8	9	8	6	7	7	2	5	5	0	5,33

Después del análisis estadístico:

	Formación impartida por Farmacia	Seguimiento de Farmacia post-implantación	Satisfacción global respecto a PEA
Nº usuarios	23	23	24
Media	7,57	6,87	5,33
Desv. típ.	1,973	3,065	2,697
Mínimo	3	0	0
Máximo	10	10	9

De los 24 usuarios, todos contestaron a las 3 preguntas excepto uno de ellos, que sólo contestó a la última. Los **valores medios de satisfacción** fueron:

- La satisfacción global de la Unidad Clínica respecto a la formación impartida por el Servicio de Farmacia fue de un 7,6. De los 23 usuarios que contestaron, 3 de ellos valoraron por debajo de 5.
- La satisfacción global de la Unidad Clínica respecto al Seguimiento del Servicio de Farmacia después de la implantación fue de un 6,9. De los 23 usuarios que contestaron, 5 de ellos valoraron por debajo de 5.
- La satisfacción global de la Unidad Clínica respecto a la PEA fue de un 5,3. De los 24 usuarios que contestaron, 7 de ellos valoraron por debajo de 5.

Respecto a las preguntas de texto libre que se contestaron en la encuesta, las desglosamos en la siguiente tabla para luego agruparlas por similitud en la respuesta:

Tabla 41. Respuestas de texto libre de la encuesta de satisfacción agrupadas por similitud en su contenido

Otras dificultades PRE	
Puede disminuir la relación con enfermería	Se pierde comunicación con enfermería
Adaptado a la gestión y no al usuario	Sistema de PEA
Otras dificultades POST	
Infuncionalidad de la red	Red
Cuando se quiere utilizar principios activos después hay que hacer otro paso para el nombre comercial. No se ve el principio activo en la ventana general	Programa
El farmacéutico debería validar dosis raras que salgan por el médico o con enfermería, porque la enfermera es la que tiene la responsabilidad de la administración en última instancia. En dosis única debería salir como tal o poner un espacio en blanco para que la enfermera firmara a la hora en que se da dicha dosis.	Programa
Horarios inadecuados en medicaciones, pruebas especiales, dosis puntuales. Aparecen por defecto en horarios no correctos	Programa
Mal ajuste de horarios de administración. No se tiene en cuenta la primera dosis puesta en urgencias. Protocolos de cateterismo, colonoscopia, ..., no existen	Programa
No resalta escritos importantes (pauta de insulina, cuidados, curas, transfusiones, etc.). Parece la letra pequeña de un contrato	Programa
No se adecua al tratamiento médico. Es un programa enfocado a farmacia. No tiene nada que ver con la prescripción médica	Programa

Dificulta comunicación con enfermería, dificulta pautas de tratamiento inmediato. Dificulta horarios habituales en medicamentos intravenosos. Facilita ERRORES DE PRESCRIPCIÓN	Se pierde comunicación con enfermería y Programa
Ha disminuido la comunicación entre médicos y enfermeras	Se pierde comunicación con enfermería
Comentario PRE-implantación	TIPO
Espero que la red funcione	Red
Intranet no suele funcionar. Está bien informatizar el hospital si te aseguras que hay ordenadores suficientes y el sistema funciona correctamente	Red
La información es siempre positiva, pero cuando el Hardware, software sea adecuado, y en general no es así	Programa
Dudo de la eficacia, dado la falta de facultativos durante las 24h	Sistema de PEA
Muy bien la idea, siempre y cuando funcione bien, y haya soluciones para cuando no funcione	Sistema de PEA
Posibilidad de acceso a los médicos de guardia	Sistema de PEA
Que los médicos aprendan y quieran para facilitar al resto del personal	Sistema de PEA
Comentario POST-implantación	
El sistema me parece útil pero tiene fallos que corregir	Programa
Es un programa hecho por y para farmacéuticos, dificulta en gran medida el trabajo del médico y de enfermería, y facilita errores de prescripción	Programa
La idea es buena, pero este programa tiene muchos fallos. Se pierde la comunicación con las enfermeras. Sería mejor prescribir por genéricos: a veces es complicado encontrar fármacos porque sólo sale el nombre comercial	Programa
Poco intuitivo. Medicamentos genéricos/comercial. Diferencia dosis oral /iv para contar días de tratamiento	Programa
Que se retire el programa. Debe haber otros más adecuados	Programa
Las pautas puntuales si no las borra el médico siguen apareciendo y confunden (como transfundir 2 concentrados de hematíes, aparecen todos los días y ya se transfundió. Pautas muy cambiantes como las del sintrom si el médico no las pone el programa te da la máxima el comprimido entero) y es falso. Las pautas de insulina deberían aparecer como el resto de medicación (no en letra pequeña y todo seguido)	Mala utilización y Programa
El programa tiene muchos fallos. En pautas por ej. Sueroterapia 1000 cc c/24h y sale todo pautado a las 9h. En texto asociado no puede salir todos los días por ej. Transfundir 2 concentrados hematíes por 1 día que se le haya puesto. Da lugar a confusión	Mala utilización
Existen errores de transcripción en que hay dosis que deberían ser por la tarde-noche y se pautan en la mañana	Mala utilización y se pierde comunicación con enfermería
La mayoría de los inconvenientes surgen de la prescripción mal hecha de los médicos. Las enfermeras tienen que seguir tras ellos para que pauten bien algunos medicamentos: perfusiones, horarios,...	Mala utilización
Sistema útil con una buena manipulación del mismo	Sistema de PEA

En la pregunta “otras dificultades de la PEA”:

En la encuesta pre-implantación, de los 24 usuarios, uno de ellos previó que se perdería la comunicación del personal médico con el de enfermería, y otro de ellos criticaba el sistema de PEA en general.

En la encuesta post-implantación, de los 24 usuarios, uno de ellos se quejaba de problemas con la red informática, 7 criticaban el programa y 2 se quejaban de que se había perdido la comunicación del personal médico con el de enfermería.

En la pregunta “¿desea hacer algún comentario?” al final de la encuesta:

En la encuesta pre-implantación, contestaron de los 24 usuarios, 2 de ellos se preveían que la red informática daría problemas, 1 de ellos que el programa daría problemas, y 4 de ellos criticaban el sistema de PEA en general.

En la encuesta post-implantación, de los 24 usuarios, 5 de ellos criticaban el programa, 4 de ellos se quejaban de problemas que surgían pero que eran debidos a una mala utilización del programa, 1 de ellos declaraba que se había perdido la comunicación del personal médico con el de enfermería, y 1 de ellos criticaba el sistema de PEA en general.

Si agrupamos las respuestas por similitudes y las ordenamos por orden de incidencia, los principales problemas que preocupaban a los usuarios fueron:

Pre-implantación:

Sistema de PEA (5) > Red (2) > Comunicación con enfermería (1) = Programa (1)

Post-implantación:

Programa (12) > Mala utilización del programa (4) > Comunicación con enfermería (3) > Red (1) = Sistema de PEA (1)

De los 24 usuarios que participaron en la encuesta, 7 eran personal médico y 17 personal de enfermería; 8 eran hombres y 16 mujeres; y 7 tenían hasta 30 años de edad, 5 entre 31 y 40 años, 6 entre 41 y 50 y 6 tenían más de 50 años.

4.5.1. Satisfacción de los usuarios segmentado por edad

Si desglosamos los resultados por edad, obtenemos los resultados que aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 42. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción segmentados por grupos según la edad del usuario

		<= 30 años (7 usuarios)		31 a 40 años (5 usuarios)		41 a 50 años (6 usuarios)		>50 años (6 usuarios)	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Inconvenientes	Se Incrementa el tiempo	4 (57,1)	5 (71,4%)	1 (20%)	1 (20%)	3 (50%)	1 (16,7%)	3 (50%)	3 (50%)
	Faltan ordenadores	5 (71,4%)	5 (71,4%)	3 (60%)	1 (20%)	4 (66,7%)	4 (66,7%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)
	Hay problemas con la red	6 (85,7%)	6 (85,7%)	4 (80%)	2 (40%)	4 (66,7%)	3 (50%)	5 (83%)	3 (50%)
	Falta manejo del programa	2 (28,6%)	3 (42,9%)	1 (20%)	0 (0%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)	2 (33%)	2 (33%)
	Me resulta complicado buscar pacientes	---	0 (0%)	---	1 (20%)	---	0 (0%)	---	0 (0%)
	Complicado añadir medicamentos nuevos	---	0 (0%)	---	0 (0%)	---	1 (16,7%)	---	2 (33%)
	Complicado modificar medicamentos	---	1 (14,3%)	---	0 (0%)	---	1 (16,7%)	---	2 (33%)
	Complicado añadir protocolos	---	0 (0%)	---	2 (40%)	---	0 (0%)	---	2 (33%)

	Complicado añadir pautas irregulares	---	3 (42,9%)	---	1 (20%)	---	1 (16,7%)	---	2 (33%)
	Complicado añadir textos predefinidos y cuidados de enfermería	---	3 (42,9%)	---	1 (20%)	---	0 (0%)	---	2 (33%)
	Complicado responder a las intervenciones y las notas	---	0 (0%)	---	0 (0%)	---	0 (0%)	---	1 (16,7%)
	Falta manejo de ordenadores	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (33,3%)	1 (16,7%)	6 (100%)	2 (33%)
	No hay ninguna dificultad	0 (0%)	5 (71,4%)	1 (20%)	1 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (16,7%)	3 (50%)
	Hay otras dificultades	0 (0%)	1 (14,3%)	0 (0%)	3 (60%)	0 (0%)	2 (33,3%)	2 (33%)	3 (50%)
Ventajas	Se dispone del tratamiento actualizado	2 (28,6%)	4 (57,1%)	5 (100%)	5 (100%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50%)	3 (50%)
	Disminuyen los Errores de interpretación	7 (100%)	7 (100%)	5 (100%)	4 (80%)	5 (83,3%)	4 (66,7%)	5 (83,3%)	6 (100%)
	Disminuyen los errores de transcripción	6 (85,7%)	7 (100%)	4 (80%)	4 (80%)	3 (50%)	4 (66,7%)	5 (83,3%)	5 (83,3%)
	Disminuye el extravío de papeles	1 (14,3%)	1 (14,3%)	3 (60%)	3 (60%)	2 (33,3%)	3 (50%)	2 (33,3%)	3 (50%)
	Se dispone de ayuda a la prescripción	5 (71,4%)	---	5 (100%)	---	5 (83,3%)	---	3 (50%)	---
	Alertas de alergias	---	6 (85,7%)	---	5 (100%)	---	4 (66,7%)	---	5 (83,3%)
	Alertas de interacciones	---	4 (57,1%)	---	3 (60%)	---	3 (50%)	---	3 (50%)
	Alertas de duplicidades	---	1 (14,3%)	---	1 (20%)	---	2 (33,3%)	---	3 (50%)
	Intervenciones farmacéuticas por dosis o pautas dudosas	---	2 (28,6%)	---	1 (20%)	---	1 (16,7%)	---	0 (0%)
	Notas amarillas	---	3 (42,9%)	---	5 (100%)	---	1 (16,7%)	---	1 (16,7%)
	Propuesta de equivalencia de medicamentos no incluidos	---	0 (0,%)	---	2 (40%)	---	0 (0,%)	---	0 (0,%)
	Conexión con base de datos (BOT)	---	0 (0,%)	---	0 (0,%)	---	0 (0,%)	---	1 (16,7%)
	No hay ninguna ventaja	0 (0%)	0 (0,%)	0 (0%)	0 (0,%)	0 (0%)	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (16,7%)

Analizando los resultados de la tabla podríamos decir que, si consideramos a la mayoría de cada grupo como más de la mitad de sus usuarios:

Pre-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

Los menores de 30 años son los que más piensan que se incrementa el tiempo de trabajo.

Excepto los mayores de 50 años los demás piensan en su mayoría que hacen falta más ordenadores.

Todos piensan en su mayoría que habrá problemas con la red

Todos piensan en su mayoría que el manejo del programa no será un problema

Sólo los mayores de 50 años piensan que les falta manejo del ordenador

Ningún grupo piensa en su mayoría que no habrá ninguna dificultad (es decir, que la mayoría piensa que habrá alguna), y ninguno señala que habrá otras dificultades no descritas en la encuesta.

Respecto a las ventajas:

Sólo los de 31-40 años piensan que una ventaja es el disponer del tratamiento actualizado del paciente.

Todos los grupos piensan en su gran mayoría que con la PEA se disminuyen los errores de interpretación de la orden médica escrita a mano y los errores de transcripción.

Sólo los de 31-40 años piensan que una de las ventajas es que se disminuye el extravío de papeles.

Todos piensan que la ayuda a la prescripción es una ventaja.

Ninguno piensa que no hay ninguna ventaja (es decir, todos piensan que hay alguna).

En cuanto a la pregunta de si piensa que la PEA es mejor que la PM, en la tabla siguiente se ve cómo la mayoría de los menores de 30 no están seguros, los de 31-40 la mayoría piensan que si y los mayores de 41 piensan que si o no están seguros a iguales proporciones.

Tabla 43. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por grupos según la edad del usuario

	< 30 años (7 usuarios)	31 a 40 años (5 usuarios)	41 a 50 años (6 usuarios)	>50 años (6 usuarios)
	Pre	Pre	Pre	Pre
Si	1 (14,3%)	3 (60%)	3 (50%)	3 (50%)
No	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
No estoy seguro	6 (85,7%)	2 (40)	3 (50%)	3 (50%)

Post-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

Al igual que en el pre, los menores de 30 años son los en su mayoría piensan que se incrementa el tiempo de trabajo.

La mayoría de los menores de 30 los de 41-50 años piensan que faltan ordenadores.

Los menores de 30 años piensan en su mayoría que la red da problemas.

Todos los grupos piensan en su mayoría que el manejo del programa no supone un problema. Aunque alguno piensa que si, en su mayoría a ningún grupo le resulta complicado buscar pacientes, añadir y modificar medicamentos, añadir protocolos, pautas irregulares, textos y cuidados, ni responder a las intervenciones ni a las notas.

El manejo del ordenador tampoco es ya un problema para la mayoría en todos los grupos.

Sólo los menores de 30 años piensan en su mayoría que no hay ninguna dificultad en la PEA.

Y sólo la mayoría de los de 31-40 años encuentran alguna dificultad.

Respecto a las ventajas:

Excepto el grupo de 41-50 años, el resto de los grupos piensan en su mayoría que es una ventaja el disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento y en cualquier ordenador de la Unidad.

Todos los grupos piensan en su mayoría que con la PEA se habían disminuido los errores de interpretación y transcripción de la orden escrita a mano.

Sólo los de 31-40 años piensan que se había disminuido la posibilidad del extravío de papeles.

En cuanto a las ayudas a la prescripción de la PEA, la mayoría en todos los grupos considera una ventaja las alertas por alergias, los menores de 51 las interacciones, los de 31-40 las notas amarillas, ningún grupo las alertas por duplicidades, las intervenciones del farmacéutico, las propuestas de equivalencias o la conexión con el BOT.

Y ninguno de los grupos considera nulas las ventajas de la PEA.

En cuanto al grado de satisfacción general respecto a la formación impartida para la implantación de la PEA, el seguimiento posterior y la PEA en general, la media de las opiniones de todos los grupos de edad, se desglosa en la tabla siguiente. Debido al reducido tamaño de la muestra y la dispersión que puede provocar, para que los resultados sean más fiables hemos utilizado la mediana y sus percentiles en lugar de la media y la desviación estándar:

Tabla 44. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por grupos según la edad del usuario

Grupo de edad		Formación impartida	Seguimiento de Farmacia	Satisfacción PEA
<= 30 años	N válidos	6	6	7
	Mediana	8	9	6
	Mínimo	7	7	2
	Máximo	10	10	9
	Percentil 25	7	7,75	2
	Percentil 75	10	10	7
31 a 40 años	N válidos	5	5	5
	Mediana	7	1	5
	Mínimo	3	0	2
	Máximo	9	8	8
	Percentil 25	3,5	0,5	3
	Percentil 75	9	7,5	7,5
41 a 50 años	N válidos	6	6	6
	Mediana	7,5	6	6
	Mínimo	6	4	5
	Máximo	9	9	9
	Percentil 25	6,75	4,75	5
	Percentil 75	8,25	8,25	7,5
> 50 años	N válidos	6	6	6
	Mediana	8,5	9	6,5
	Mínimo	4	4	0
	Máximo	10	10	8
	Percentil 25	5,5	7	0
	Percentil 75	10	10	8

Así, podríamos decir que, en una escala de 0 a 10:

La formación impartida:

- El 50% de la muestra con edad <=30 años la valora con un 8
- El 50% de la muestra con edad 31-40 años la valora con un 7

- El 50% de la muestra con edad 41-50 años la valora con un 7,5
- El 50% de la muestra con edad >50 años la valora con un 8,50

El seguimiento del Servicio de Farmacia post-implantación:

- El 50% de la muestra con edad <=30 años la valora con un 9
- El 50% de la muestra con edad 31-40 años la valora con un 1
- El 50% de la muestra con edad 41-50 años la valora con un 6
- El 50% de la muestra con edad >50 años la valora con un 9

La satisfacción respecto a la PEA en general:

- El 50% de la muestra con edad <=30 años la valora con un 6
- El 50% de la muestra con edad 31-40 años la valora con un 5
- El 50% de la muestra con edad 41-50 años la valora con un 6

4.5.2. Satisfacción de los usuarios segmentado por sexo

Si desglosamos los resultados por sexo, obtenemos los resultados que aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 45. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción segmentados por sexo del usuario

		Hombre (8 usuarios)		Mujer (16 usuarios)	
		Pre	Post	Pre	Post
Inconvenientes	Se Incrementa el tiempo	5 (62,5%)	5 (62,5%)	4 (25%)	5 (31,3%)
	Faltan ordenadores	4 (50%)	4 (50%)	9 (56,3%)	7 (43,8%)
	Hay problemas con la red	7 (87,5%)	6 (75%)	12 (75%)	8 (50%)
	Falta manejo del programa	3 (37,5%)	3 (37,5%)	3 (18,8%)	3 (18,8%)
	Me resulta complicado buscar pacientes	---	1 (12,5%)		0 (0%)
	Complicado añadir medicamentos nuevos	---	2 (25%)		1 (6,3%)
	Complicado modificar medicamentos	---	2 (25%)		2 (12,5%)
	Complicado añadir protocolos	---	3 (37,5%)		1 (6,3%)
	Complicado añadir pautas irregulares	---	4 (50%)		3 (18,8%)
	Complicado añadir textos predefinidos y cuidados de enfermería	---	3 (37,5%)		3 (18,8%)
	Complicado responder a las intervenciones y las notas	---	1 (12,5%)		0 (0%)
	Falta manejo de ordenadores	0 (0%)	1 (12,5%)	2 (12,5%)	0 (0%)
	No hay ninguna dificultad	1 (12,5%)	3 (37,5%)	1 (6,3%)	3 (18,8%)
	Hay otras dificultades	2 (25%)	5 (62,5%)	0 (0%)	4 (25%)
Ventajas	Se dispone del tratamiento actualizado	5 (62,5%)	6 (75%)	6 (37,5%)	8 (50%)
	Disminuyen los Errores de interpretación	8 (100%)	7 (87,5%)	14 (87,5%)	14 (87,5%)
	Disminuyen los errores de transcripción	7 (87,5%)	6 (75%)	11 (68,8%)	14 (87,5%)
	Disminuye el extravío de papeles	2 (25%)	2 (25%)	6 (37,5%)	8 (50%)
	Se dispone de ayuda a la prescripción	7 (87,5%)	---	11 (68,8%)	---
	Alertas de alergias	---	7 (87,5%)	---	13 (81,3%)
	Alertas de interacciones	---	7 (87,5%)	---	6 (37,5%)
	Alertas de duplicidades	---	4 (50%)	---	3 (18,8%)
	Intervenciones farmacéuticas por dosis o pautas dudosas	---	2 (25%)	---	2 (12,5%)
	Notas amarillas	---	4 (50%)	---	6 (37,5%)

Propuesta de equivalencia de medicamentos no incluidos	---	2 (25%)	---	0 (0%)
Conexión con base de datos (BOT)	---	1 (12,5%)	---	0 (0%)
No hay ninguna ventaja	0 (0%)	1 (12,5%)	0 (0%)	1 (6,3%)

Al igual que hemos hecho en la segmentación por edades, analizando los resultados de la tabla podríamos decir que, si consideramos a la mayoría de cada grupo como más de la mitad de sus usuarios:

Pre-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

El grupo de hombres es el que más piensa en su mayoría que se incrementa el tiempo de trabajo.

El grupo de mujeres es el que más piensa en su mayoría que hacen falta más ordenadores en la Unidad.

Todos piensan en su mayoría que habrá problemas con la red

Todos piensan en su mayoría que el manejo del programa no será un problema

Ningún grupo piensa en su mayoría que les falta manejo del ordenador

Ningún grupo piensa en su mayoría que no habrá ninguna dificultad (es decir, que la mayoría piensa que habrá alguna)

Ningún grupo piensa en su mayoría que habrá otras dificultades no definidas en la encuesta.

Respecto a las ventajas:

Sólo los hombres piensan en su mayoría que una ventaja es el disponer del tratamiento actualizado del paciente.

Todos los grupos piensan en su gran mayoría que con la PEA se disminuyen los errores de interpretación de la orden médica escrita a mano y los errores de transcripción.

Ningún grupo piensa en su mayoría que una de las ventajas es que se disminuye el extravío de papeles.

Todos piensan que la ayuda a la prescripción es una ventaja.

Ninguno piensa que no hay ninguna ventaja (es decir, todos piensan que hay alguna).

En cuanto a la pregunta de si piensa que la PEA es mejor que la PM, en la tabla siguiente se ve cómo la mayoría de hombres y de las mujeres no están seguros.

Tabla 46. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por sexo del usuario

PRE			
		Hombre (8 usuarios)	Mujer (16 usuarios)
¿La PEA es mejor que la PM?	Si	3 (37,5%)	7 (43,8%)
	No	0 (0%)	0 (0%)
	No estoy seguro	5 (62,5%)	9 (56,3%)

Post-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

Al igual que en el pre, los hombres son los en su mayoría piensan que se incrementa el tiempo de trabajo.

La mayoría de los hombres piensan que faltan ordenadores.

El grupo de los hombres piensa en su mayoría que la red da problemas.

Todos los grupos piensan en su mayoría que el manejo del programa no supone un problema. Aunque alguno piensa que si, en su mayoría a ningún grupo le resulta complicado buscar pacientes, añadir y modificar medicamentos, añadir protocolos, pautas irregulares, textos y cuidados, ni responder a las intervenciones ni a las notas.

El manejo del ordenador tampoco es ya un problema para la mayoría en los dos grupos.

Ningún grupo piensa en su mayoría que no hay ninguna dificultad en la PEA.

Y ningún grupo en su mayoría encuentran alguna dificultad no descrita en la encuesta.

Respecto a las ventajas:

El grupo de hombres piensa en su mayoría que es una ventaja el disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento y en cualquier ordenador de la Unidad.

Los dos grupos piensan en su mayoría que con la PEA se habían disminuido los errores de interpretación y transcripción de la orden escrita a mano.

Ningún grupo piensa en su mayoría que se había disminuido la posibilidad del extravío de papeles.

En cuanto a las ayudas a la prescripción de la PEA, la mayoría en los dos grupos considera una ventaja las alertas por alergias, los hombres las interacciones, y ningún grupo en su mayoría las notas amarillas, ningún grupo las alertas por duplicidades, las intervenciones del farmacéutico, las propuestas de equivalencias o la conexión con el BOT.

Y ninguno de los grupos considera nulas las ventajas de la PEA.

Al igual que en la segmentación por edad, el grado de satisfacción general respecto a la formación impartida para la implantación de la PEA, el seguimiento posterior y la PEA en general, se representa en la tabla siguiente con la mediana y sus percentiles:

Tabla 47. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por sexo del usuario

Grupo de edad		Formación impartida	Seguimiento de Farmacia	Satisfacción PEA
Hombre	N válidos	8	8	8
	Mediana	9	8,5	4
	Mínimo	3	0	0
	Máximo	10	10	9

	Percentil 25	6,5	7,25	0,5
	Percentil 75	10	10	7,75
Mujer	N válidos	15	15	16
	Mediana	7	7	6
	Mínimo	4	1	2
	Máximo	10	10	9
	Percentil 25	7	4	5
	Percentil 75	8	9	7

Así, podríamos decir que, en una escala de 0 a 10:

La formación impartida:

- El 50% de la muestra de hombres la valora con un 9
- El 50% de la muestra de mujeres la valora con un 7

El seguimiento del Servicio de Farmacia post-implantación:

- El 50% de la muestra de hombres la valora con un 8,5
- El 50% de la muestra de mujeres la valora con un 7

La satisfacción respecto a la PEA en general:

- El 50% de la muestra de hombres la valora con un 4
- El 50% de la muestra de mujeres la valora con un 6

4.5.3. Satisfacción de los usuarios segmentado por categoría profesional

Si desglosamos los resultados por categoría profesional, obtenemos los resultados que aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 48. Resultados de las variables cualitativas de la encuesta de satisfacción, segmentados por categoría profesional del usuario

		Médico/a (7 usuarios)		Enfermero/a (17 usuarios)	
		Pre	Post	Pre	Post
Inconvenientes	Se Incrementa el tiempo	5 (71,4%)	6 (85,7%)	4 (23,5%)	4 (23,5%)
	Faltan ordenadores	3 (42,9%)	4 (57,1%)	10 (58,8%)	7 (41,2%)
	Hay problemas con la red	7 (100%)	6 (85,7%)	12 (70,6%)	8 (47,1%)
	Falta manejo del programa	3 (42,9%)	5 (71,4%)	3 (17,6%)	1 (5,9%)
	Me resulta complicado buscar pacientes	---	0 (0%)	---	1 (5,9%)
	Complicado añadir medicamentos nuevos	---	2 (28,6%)	---	1 (5,9%)
	Complicado modificar medicamentos	---	3 (42,9%)	---	1 (5,9%)
	Complicado añadir protocolos	---	2 (28,6%)	---	2 (11,8%)
	Complicado añadir pautas irregulares	---	5 (71,4%)	---	2 (11,8%)
	Complicado añadir textos predefinidos y cuidados de enfermería	---	4 (57,1%)	---	2 (11,8%)
	Complicado responder a las intervenciones y las notas	---	1 (14,3%)	---	0 (0%)

	Falta manejo de ordenadores	0 (0%)	1 (14,3%)	2 (11,8%)	2 (11,8%)
	No hay ninguna dificultad	0 (0%)	3 (42,9%)	2 (11,8%)	3 (17,6%)
	Hay otras dificultades	2 (28,6%)	4 (57,1%)	0 (0%)	5 (29,4%)
Ventajas	Se dispone del tratamiento actualizado	3 (42,9%)	4 (57,1%)	8 (47,1%)	10 (58,8%)
	Disminuyen los Errores de interpretación	0 (0%)	7 (100%)	15 (88,2%)	14 (82,4%)
	Disminuyen los errores de transcripción	6 (85,7%)	6 (85,7%)	12 (70,6%)	14 (82,4%)
	Disminuye el extravío de papeles	1 (14,3%)	1 (14,3%)	7 (41,2%)	9 (52,9%)
	Se dispone de ayuda a la prescripción	5 (71,4%)	---	13 (76,5%)	---
	Alertas de alergias	---	5 (71,4%)	---	15 (88,2%)
	Alertas de interacciones	---	5 (71,4%)	---	8 (47,1%)
	Alertas de duplicidades	---	3 (42,9%)	---	4 (23,5%)
	Intervenciones farmacéuticas por dosis o pautas dudosas	---	2 (28,6%)	---	2 (11,8%)
	Notas amarillas	---	2 (28,6%)	---	8 (47,1%)
	Propuesta de equivalencia de medicamentos no incluidos	---	0 (0%)	---	2 (11,8%)
	Conexión con base de datos (BOT)	---	1 (14,3%)	---	0 (0%)
	No hay ninguna ventaja	0 (0%)	1 (14,3%)	0 (0%)	1 (5,9%)

Al igual que hemos hecho en los dos apartados anteriores, analizando los resultados de la tabla podríamos decir que, si consideramos a la mayoría de cada grupo como más de la mitad de sus usuarios:

Pre-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

Los médicos piensan en su mayoría que se incrementa el tiempo de trabajo.

Los enfermeros piensan en su mayoría que hacen falta más ordenadores en la Unidad

Todos piensan en su mayoría que habrá problemas con la red

Todos piensan en su mayoría que el manejo del programa no será un problema, ni que les falta manejo del ordenador.

Ningún grupo piensa en su mayoría que no habrá ninguna dificultad (es decir, que la mayoría piensa que habrá alguna).

Ningún grupo piensa en su mayoría que habrá otras dificultades no definidas en la encuesta.

Respecto a las ventajas:

Ningún grupo piensa en su mayoría que una ventaja es el disponer del tratamiento actualizado del paciente.

Enfermería piensa en su gran mayoría que con la PEA se disminuyen los errores de interpretación de la orden médica escrita a mano.

Los dos grupos piensan en su mayoría que con la PEA se disminuyen los errores de transcripción.

Ningún grupo piensa en su mayoría que una de las ventajas es que se disminuye el extravío de papeles.

Todos piensan en su mayoría que la ayuda a la prescripción es una ventaja.

Ninguno piensa que no hay ninguna ventaja (es decir, todos piensan que hay alguna).

En cuanto a la pregunta de si piensa que la PEA es mejor que la PM, en la tabla siguiente se ve cómo la mayoría de médicos no están seguros y la mayoría de enfermeros piensan que si.

Tabla 49. Opinión sobre si la PEA es mejor que la PM segmentado por categoría profesional del usuario

		Médico/a (7 usuarios)	Enfermero/a (17 usuarios)
¿La PEA es mejor que la PM?	Si	1 (14,%)	9 (52,9%)
	No	0 (0%)	0 (0%)
	No estoy seguro	6 (85,7%)	8 (47,1%)

Post-implantación:

Respecto a los inconvenientes:

Al igual que en el pre, los médicos son los en su mayoría piensan que se incrementa el tiempo de trabajo.

La mayoría de los médicos piensan que faltan ordenadores, y que la red da problemas.

Los médicos piensan en su mayoría que la falta de manejo del programa es supone un problema.

Aunque alguno piensa que si, en su mayoría a ningún grupo le resulta complicado buscar pacientes, añadir y modificar medicamentos, añadir protocolos, ni responder a las intervenciones ni a las notas.

Al personal médico le resulta complicado en su mayoría añadir pautas irregulares y textos y cuidados de enfermería.

El manejo del ordenador no es un problema para la mayoría en los dos grupos.

Ningún grupo piensa en su mayoría que no hay ninguna dificultad en la PEA.

Y los médicos encuentran otras dificultades que no están reflejadas entre las opciones de la encuesta.

Respecto a las ventajas:

Los dos grupos piensan en su mayoría que es una ventaja el disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento y en cualquier ordenador de la Unidad.

Los dos grupos piensan en su mayoría que con la PEA se habían disminuido los errores de interpretación y transcripción de la orden escrita a mano.

Enfermería opina en su mayoría que se había disminuido la posibilidad del extravío de papeles.

En cuanto a las ayudas a la prescripción de la PEA, los dos grupos consideran una ventaja las alertas por alergias, sólo los médicos las interacciones, y sólo enfermería las notas amarillas. Ningún grupo en su mayoría consideran una ventaja las alertas por duplicidades, las intervenciones del farmacéutico, las propuestas de equivalencias o la conexión con el BOT.

Y ninguno de los grupos considera nulas las ventajas de la PEA.

Al igual que en los apartados anteriores, el grado de satisfacción general respecto a la formación impartida para la implantación de la PEA, el

seguimiento posterior y la PEA en general, se representa en la tabla siguiente con la mediana y sus percentiles:

Tabla 50. Grado de satisfacción general después de la implantación de la PEA, expresado en números y segmentado por categoría profesional del usuario

Grupo de edad		Formación impartida	Seguimiento de Farmacia	Satisfacción PEA
Médico/a	N válidos	7	7	7
	Mediana	8	10	2
	Mínimo	6	8	0
	Máximo	10	10	9
	Percentil 25	7	8	0
	Percentil 75	10	10	6
Enfermero/a	N válidos	16	16	17
	Mediana	8	6,5	7
	Mínimo	3	0	2
	Máximo	10	10	9
	Percentil 25	6,25	4	5
	Percentil 75	9	8	7,5

Así, podríamos decir que, en una escala de 0 a 10:

La formación impartida:

- El 50% del personal médico la valora con un 8
- El 50% del personal de enfermería la valora con un 8

El seguimiento del Servicio de Farmacia post-implantación:

- El 50% del personal médico la valora con un 10
- El 50% del personal de enfermería la valora con un 6,5

La satisfacción respecto a la PEA en general:

- El 50% del personal médico la valora con un 2
- El 50% del personal de enfermería la valora con un 7

4.5.4. Comparación de los resultados de segmentación por edad, sexo y categoría profesional

Agrupando todos los resultados de la segmentación, se vio que, **para cada segmentación, las diferencias entre sus grupos**, considerando las mayorías en cada uno fueron:

Lo que consideraban como inconvenientes antes de la implantación:

- Los menores de 30 años, los hombres y los médicos son los que más pensaban que se incrementaba el tiempo de trabajo.
- Los menores de 50 años, las mujeres y los enfermeros pensaban en su mayoría que hacen falta más ordenadores en la Unidad.
- Todas las mayorías pensaban que habría problemas con la red.
- Todas las mayorías pensaban que la falta del manejo del programa y únicamente los mayores de 50 años pensaban que les faltaría manejo del ordenador.
- Ninguna mayoría dijo que no habría ninguna dificultad (Es decir, creían que habría alguna), y ninguno señala en su mayoría otras dificultades no definidas en la encuesta.

Lo que consideraban como ventajas antes de la implantación:

- Sólo los de 31-40 años y los hombres pensaban que sería una ventaja disponer del tratamiento actualizado del paciente.
- El grupo de médicos era el único que no pensaba que con la PEA se disminuirían los errores de interpretación de la orden médica, y todas las mayorías pensaban que se disminuirían los errores de transcripción.
- Sólo los de 31-40 años pensaban que una de las ventajas era que se disminuiría el extravío de papeles, las mayorías del resto de los grupos pensaban que no era una ventaja.
- Todos pensaban que la ayuda a la prescripción sería una ventaja.
- Ninguna mayoría pensaba que no había ninguna ventaja (es decir, todos piensan que hay alguna).

Lo que consideraban como inconvenientes después de la implantación:

- Al igual que antes, los menores de 30 años, los hombres y los médicos son los que más pensaban que se incrementaba el tiempo de trabajo.
- Los menores de 50 años, los hombres y los médicos pensaban en su mayoría que hacen falta más ordenadores en la Unidad.
- Los menores de 30, los hombres y los médicos pensaban que la red daba problemas
- Todos los grupos de edades y de sexos pensaban en su mayoría que la falta de manejo del programa no suponía un problema. Los médicos piensan en su mayoría que si era un problema.
- Aunque alguno piensa que sí, en su mayoría a ningún grupo le resultaba complicado buscar pacientes, añadir y modificar medicamentos, añadir protocolos, ni responder a las intervenciones ni a las notas.
- A la mayoría de los médicos le resultaba complicado añadir pautas irregulares y textos y cuidados de enfermería
- El manejo del ordenador tampoco era un problema para la mayoría en todos los grupos en esta fase.
- Sólo los menores de 30 años pensaban en su mayoría que no había ninguna dificultad en la PEA. Ninguna otra mayoría lo pensaba (es decir, pensaban que había alguna).
- Y la mayoría de los de 31-40 años y los médicos encontraban alguna dificultad que no estaba reflejada entre las opciones de la encuesta.

Lo que consideraban como ventajas después de la implantación:

- Las mujeres y los de 41-50 años pensaban en su mayoría que era una ventaja el disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento y en cualquier ordenador de la Unidad.
- Todas las mayorías pensaban que con la PEA se habían disminuido los errores de interpretación y transcripción de la orden escrita a mano.
- Los de 31-40 años y el personal de enfermería pensaban que se había disminuido la posibilidad del extravío de papeles. El resto de las mayorías piensan que no.
- En cuanto a las ayudas a la prescripción de la PEA, la mayoría en todos los grupos consideraba una ventaja las alertas por alergias, los menores de 51, los hombres y los médicos las interacciones, los de 31-40 y enfermería las notas amarillas, ninguna mayoría las alertas por duplicidades, las intervenciones del farmacéutico, las propuestas de equivalencias o la conexión con el BOT.
- Y ninguno de los grupos consideraba nulas las ventajas de la PEA.

En cuanto a la pregunta de si piensa que la PEA es mejor que la PM, la mayoría de los menores de 30 y de los médicos no están seguros, los de 31-40 y los enfermeros si lo están y los mayores de 41 piensan que si o no están seguros a iguales proporciones. Entre hombre y mujeres, ambas mayorías piensan que no están seguros.

Aplicando la prueba de Kruskal-Wallis al segmentado por edad y la prueba de Mann-Whitney al segmentado por sexo y categoría profesional, se observan que, de manera estadísticamente significativa, los menores de 30 años y los médicos valoran mejor el seguimiento del Servicio de Farmacia que el resto ($p=0,023$ y $p=0,003$, respectivamente), y el personal de enfermería es el que muestra una mayor satisfacción ante la PEA ($p=0,024$). Aunque no los podamos considerar resultados concluyentes debido al reducido tamaño de la muestra, nos dan una idea de la satisfacción de nuestros profesionales.

Si comparamos la **opinión mayoritaria en cada una de las 3 segmentaciones**, tenemos que:

Pre-implantación:

En las 3 categorías, la mayoría de los grupos opinan en un mayor porcentaje que no es un problema el manejo del programa ni del ordenador, no señalan que no hay ninguna dificultad y no señalan otras dificultades no definidas en la encuesta.

En las 3 categorías, la mayoría de los grupos opinan que habrá problemas con la red informática.

En un mayor porcentaje en las 3 categorías, la mayoría de grupos piensan que sí hay ventajas en cuanto a disminución de errores de interpretación, disminución de errores de transcripción, ayuda a la prescripción y que sí aporta alguna ventaja.

Post-implantación:

En las 3 categorías, la mayoría de los grupos opinan en un mayor porcentaje que no tienen ningún problema en responder a las notas e intervenciones, ni en el manejo de ordenadores y que sí tienen alguna dificultad.

La mayoría sí considera una ventaja la disminución de errores de interpretación de un medicamento escrito a mano, las alertas de alergias.

La mayoría piensa que no son ventajas la intervención del farmacéutico ante pautas y dosis dudosas, las equivalencias de MNIG ni la conexión BOT y que sí hay alguna ventaja.

4.5.5. Satisfacción de los usuarios comparando su opinión pre y post

A continuación mostramos una tabla de contingencia en la que se muestran las opiniones en ambas fases (pre y post). Incluimos únicamente las preguntas que aparecen en las dos encuestas. En el caso de la pregunta de si cree que la ayuda a la prescripción es una ventaja (en la encuesta pre se contesta si/no y en la post se desglosa en 7), consideramos la respuesta afirmativa en el caso de que el usuario haya señalado alguna de las 7 preguntas en la encuesta post.

Tabla 51. Tabla de contingencia de cambio de opinión de los usuarios entre la encuesta pre-implantación y la encuesta post-implantación

			POST	
			No	Si
Inconvenientes PRE	Se Incrementa el tiempo	No	14 (93,3%)	1 (6,7%)
		Si	0 (0%)	9 (100%)
	Faltan ordenadores	No	9 (81,8%)	2 (18,2%)
		Si	4 (30,8%)	9 (69,2%)
	Hay problemas con la red	No	4 (80%)	1 (20,0%)
		Si	6 (31,6%)	13 (68,4%)
	Falta manejo del programa	No	14 (77,8%)	4 (22,2%)
		Si	4 (66,7%)	2 (33,3%)
Falta manejo de ordenadores	No	20 (90,9%)	2 (9,1%)	
	Si	1 (50,0%)	1 (50,0%)	
No hay ninguna dificultad	No	18 (81,8%)	4 (18,2%)	
	Si	0 (0%)	2 (100%)	
Hay otras dificultades	No	15 (68,2%)	7 (31,8%)	
	Si	0 (0%)	2 (100,0%)	
Ventajas PRE	Se dispone del tratamiento actualizado	No	10 (76,9%)	3 (23,1%)
		Si	0 (0%)	11 (100%)
	Disminuyen los Errores de interpretación	No	1 (50%)	1 (50%)
		Si	2 (9,1%)	20 (90,9%)
	Disminuyen los errores de transcripción	No	3 (50%)	3 (50%)
		Si	1 (5,6%)	17 (94,4%)
Disminuye el extravío de papeles	No	14 (87,5%)	2 (12,5%)	
	Si	0 (0%)	8 (100%)	
Se dispone de ayuda a la	No	0 (0%)	6 (100%)	

prescripción	Si	2 (11,1%)	16 (88,9%)
	No	22 (91,7%)	2 (8,3%)
No hay ninguna ventaja	Si	0 (0%)	0 (0%)
	No		

Ante el reducido tamaño de la muestra, resulta difícil llevar a cabo un análisis estadístico. A modo descriptivo, podemos describir las preguntas en las que el usuario cambió de opinión. Así, llamando “pre” a la encuesta pre-implantación y “post” a la encuesta post-implantación:

Para las preguntas acerca de los **inconvenientes**:

- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la PEA no incrementaría el tiempo de trabajo, el 6,7% contestaron que si en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que no hacían falta más ordenadores, el 18,2% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si hacían falta, el 30,8% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que no habría problemas con la red informática, el 20,0% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si habría problemas, el 31,6% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la falta de manejo del programa no sería un problema, el 22,2% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si habría problemas, el 66,7% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la falta de manejo de los ordenadores no sería un problema, el 9,1% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si habría problemas, el 50,0% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que si que había algún problema, el 18,2% dijeron que no había ningún problema en el post.
- Del total de profesionales que en el pre no encontraron otras dificultades además de las definidas en la encuesta, el 31,8% si que las encontraron en el post.

Observamos que la mayoría de los usuarios que opinaban en el pre que la falta de manejo del programa sería un problema, dijeron que no en el post. Y la mitad (aunque no llega a ser mayoría) de los que opinaban en el pre que la falta de manejo de ordenadores sería un problema, dijeron que no lo era en el post. Para el resto de las preguntas, fueron una minoría los que cambiaron de opinión.

Para las preguntas acerca de las **ventajas**:

- Del total de profesionales que en el pre dijeron que el hecho de disponer del tratamiento actualizado del paciente no sería una ventaja, el 23,1% dijeron que si lo era en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la PEA no disminuiría los errores de interpretación de la orden médica manual, el 50% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si los disminuiría, el 9,1% dijeron que no en el post.

- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la PEA no disminuiría los errores de transcripción, el 50% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si los disminuiría, el 5,6% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la PEA no disminuiría el extravío de papeles, el 12,5% contestaron que si en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la ayuda a la prescripción de la PEA no sería una ventaja, el 100% contestaron que si en el post. Y de los que opinaban que si sería una ventaja, el 11,1% dijeron que no en el post.
- Del total de profesionales que en el pre dijeron que la PEA tendría alguna ventaja, el 8,3% contestaron que en el post que no tenía ninguna.

Observamos todos los usuarios que opinaban en el pre que la ayuda a la prescripción que incluía la PEA no sería una ventaja, dijeron que si en el post (marcaron una de las preguntas desglosadas de la ayuda a la prescripción como ventaja). Para el resto de las preguntas, fueron una minoría los que cambiaron de opinión.

4.6. Impacto económico de la implantación de la PEA en el precio del carro de Unidosis

Durante los 7 meses de recogida de datos de prescripciones, registramos el precio medio del carro de unidosis, con la medicación para 24 horas de cada paciente. Con el fin de calcular si el paso de PM a PEA supuso una diferencia en cuanto al coste de la medicación, hicimos un análisis estadístico de la media de precios entre ambas fases.

Los precios de cada carro diario están reflejados en la tabla 60 al final de la tesis.

Si consideramos las diferencias encontradas entre ambos periodos, el resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 52. Precio medio del carro de unidosis en las fases de PM y PEA (expresado en euros), durante todo el periodo de estudio de PRM

	PM	PEA
Media	410,78	528,92
Desviación estándar	169,62	281,94
Tamaño de muestra	109	103

Tabla 53. Comparación de medias del precio del carro de unidosis entre las fases de PM y PEA

Diferencia de medias	Varianzas	IC (95%)	p
118,14	Distintas	(54,598; 181,682)	0,0003

En la gráfica se observa que existe una la desviación estándar de la media en la fase de PEA es mucho mayor que en la fase de PM. La diferencia entre el tratamiento de diferentes días dependiendo de la medicación que se incluya da lugar a una gran dispersión en los precios del carro diario.

Hay que tener en cuenta que las diferencias calculadas fueron entre los periodos del 1 de enero al 18 de abril y del 19 de abril al 31 de julio. En el segundo periodo, que consideramos la fase de PEA, se incluyen también las prescripciones de los tratamientos escritos a mano recibidos en Farmacia en turno de guardia y transcritos por el farmacéutico. Aunque supone una minoría de tratamientos, esto conlleva a que no estamos registrando únicamente PEA en la segunda fase.

A pesar de que la diferencia de medias de 118,14 euros sea estadísticamente significativa mediante la prueba de comparación de medias, no podríamos decir que estos datos tengan un valor

Se toma como precio del medicamento el precio medio calculado por la aplicación para cada medicamento (media de todos los precios de venta del laboratorio). La variable se mide durante todo el estudio (antes, durante y después de la implantación). Incluye el precio global del carro + altas + fueras de turno,... Es decir, todo lo que sube a la planta asociado al nombre del paciente. No se tienen en cuenta las devoluciones de medicamentos.

5. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

5.1. Proceso de implantación de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

El programa Farmatools®, de la empresa Dominion®, es el que ganó el concurso de la Comunidad de Madrid para los programas de Gestión de los Servicios de Farmacia de los Hospitales. Desde que el Hospital 12 de Octubre solicitó el programa, entró en una lista de espera que duró aproximadamente 2 años. A este retraso ayudó tal vez que en el periodo de espera tuvo lugar la apertura de los 7 nuevos hospitales públicos de la Comunidad de Madrid, que utilizaban esta misma aplicación. Una vez superada la lista de espera, se anunció por vía telefónica que tendría lugar la implantación antes de los meses de verano del 2009, y su llegada final fue en octubre de 2010. Durante todo este tiempo, hubo varias conversaciones por teléfono pero nada por escrito que le otorgara un carácter más oficial a las fechas.

A la hora de elegir lo que sería el futuro sistema de PEA en la Unidad Clínica, una de las características más importantes que debe cumplir es la correcta integración con los programas de Gestión de Farmacia (27). Al tratarse de distintos módulos dentro del mismo programa (módulos “Gestión Económica y Unidosis de Farmatools®) teníamos la garantía de una correcta integración.

El cronograma planteado por los responsables de la implantación, sufrió varias **modificaciones** como el retraso de 1 día en la formación en Unidosis (por estar ocupada el aula de reuniones con la sesión clínica semanal), 2 días en la presentación e instalación de la demo (por no disponer de dicha demo hasta el tercer día del periodo), 7 días en la formación en botiquines (la formación en este punto era muy sencilla y las incidencias que iban surgiendo eran más urgentes), y 14 días de retraso en el arranque de la aplicación, que alargó los días de soporte posteriores.

La carga de trabajo durante los 53 días de la implantación fue altísima, y el número de incidencias surgidas fue notablemente elevado. Dos trabajadores de la empresa, acompañados algunos días de otros compañeros, permanecieron en el hospital durante toda la jornada laboral. Las incidencias se les comunicaban verbalmente y no a la empresa y, cuando se anunció el fin de su presencia física, el descontento en el Servicio era altísimo por la gran cantidad de incidencias pendientes, muchas de ellas clasificadas como error de importancia alta, como veremos en el siguiente punto.

En nuestra opinión, la complejidad interna de un hospital de 1200 camas, es un punto que habría que haber tenido en cuenta a la hora de planificar la implantación de una herramienta de Gestión de Farmacia. Un mayor número de trabajadores o de días de presencia física en el Servicio, hubieran permitido una mayor flexibilidad en la resolución de incidencias. Las incidencias tal vez se hubieran manejado mejor si se hubieran podido notificar a Dominion®, que gestionara su importancia y su resolución. Y por supuesto, hasta que no

estuvieran resueltas las que se consideraban graves, la aplicación no debería haberse puesto en marcha.

Una vez retirados los trabajadores del Servicio, el gran número de incidencias pendientes de resolver provocó un malestar general. Dominion® se comprometió a respetar unos meses (sin determinar) de guardia localizada; en horario de mañana y tarde con dos de los trabajadores de la empresa que habían estado en el Servicio, y en horario de 24h con el teléfono de incidencias de la empresa dominion. Una vez cumplido el plazo acordado, volveríamos a notificar las incidencias a través del Centro de Soporte a Usuarios y Gestión de Tecnologías de la Información (CESUS) de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid y se daría por finalizada la implantación.

De forma paralela a lo que la literatura describe para la implantación de las nuevas tecnologías en los hospitales, hubiera sido importante contar con un equipo multidisciplinar para tomar de forma conjunta las decisiones que afectan a todos y lograr así una mayor satisfacción inicial (32). En nuestro caso, la falta de esa comunicación bilateral entre el personal de Dominion® y el de Farmacia supuso un deterioro en la calidad de la implantación. El éxito de la implantación y el cumplimiento de los objetivos que se pretendían alcanzar podían depender en gran medida de estas consideraciones iniciales (19).

Desde el día en que la aplicación se puso en marcha (con bastantes incidencias pendientes a pesar de los 14 días de retraso), y durante 43 días más, tuvieron lugar 112 reuniones (45 presenciales, 50 vía telefónica y 17 vía correo electrónico). **La evolución del número de reuniones** que se observa en la gráfica 8 demuestra cómo comienzan con una gran actividad (en los días en los que acababa de arrancar la nueva aplicación y aun estaban presentes en el Servicio los responsables de la implantación) y va disminuyendo a lo largo del tiempo. Las incidencias cada vez más se agrupan por días, puesto que cada vez eran más las de importancia menor y se notificaban agrupadas para aprovechar las llamadas o los correos. En general, el número de llamadas disminuye porque las aparecían menos incidencias nuevas, pero aun eran muchas las que quedaban sin resolver, como hemos visto en los resultados. También disminuye porque, a medida que avanzaban las semanas, era más difícil contactar con el personal de Dominion®, que no estaban disponibles en los teléfonos de contacto.

Teniendo en cuenta que el farmacéutico debe figurar como el elemento vertebrador de las implantación de las nuevas tecnologías, era primordial disponer de una herramienta informática que funcionara correctamente para poder implantarse en el hospital, y que las bases de datos relacionadas con el soporte a la decisión clínica ofrecidas tuvieran la calidad necesaria para garantizar el papel del farmacéutico como garante de la calidad de la información científica (28,79,182,183).

Por todo esto, con fecha de fin de recogida de estos datos, el número de reuniones había disminuido drásticamente y permaneció así hasta que, 2 meses más tarde, tuvo una reunión con el responsable de la implantación para reevaluar los resultados, y pasamos a la fase de reclamaciones a los teléfonos

de recogida directa de incidencias de Dominion®, que proporcionaban una comunicación más fluida que en la fase anterior. En esta nueva fase, teníamos la posibilidad de obtener el número de registro interno de la incidencia en Dominion, y así poder hacer un seguimiento. Normalmente los trabajadores a cargo de las incidencias nos informaban acerca de los avances, y el tiempo de resolución de las mismas aumentó considerablemente. Este cambio de sistema coincidió además con la fase de preparación de la implantación de la PEA en planta, por lo que fueron surgiendo un número alto de nuevas incidencias.

Dentro de las actividades de implantación de la aplicación por parte de Dominion®, fueron **formados 8 usuarios residentes y 1 usuario adjunto**, que también se formó en la herramienta de botiquines con la que se gestionan la reposición de stock de las plantas con Unidosis. Uno de los residentes no estaba en el Servicio durante los días de formación y los trabajadores de Dominion® accedieron a formarle la semana posterior a nivel privado. El proceso de formación transcurrió sin problemas. El sistema de manejo de la aplicación fue aprendido con normalidad por los usuarios formados, y el cómputo de horas de formación programado fue el que se necesitó. Según Guappone et al, la facilidad de manejo del sistema decidirá el tiempo de trabajo que el usuario invertirá en aprenderlo y en utilizarlo, de su satisfacción general y, por tanto, del éxito de la implantación (1,24,25,33). Teniendo en cuenta esto, el proceso de formación tuvo lugar con éxito en cuanto al nivel de conocimientos transmitidos al usuario, pero no en cuanto al número de incidencias que aparecieron desde el momento en que se comenzó a manejar la herramienta.

Desde el primer día de la implantación de la aplicación, **hubo numerosas incidencias** que fueron surgiendo, de distinta naturaleza y gravedad, y muchas de las cuales a día de hoy (octubre de 2010) siguen pendientes de resolver. En total se notificaron 190 incidencias, 109 de las cuales están aun sin resolver. La media de los días de resolución, para las incidencias resueltas, fue de 22 días, pero este dato no aporta mucha información puesto que 109 de las 190 incidencias (el 57%) nunca fueron resueltas. Si nos fijamos en las incidencias sin resolver, podemos hacernos una idea más fiable de la situación de la implantación del programa:

- El 48% de las incidencias sin resolver son modificaciones del programa solicitadas que, en nuestra opinión, mejorarían notablemente el manejo del mismo. Asumimos que las modificaciones se pueden considerar como mejoras y por tanto con un menor nivel de urgencia. El 5% de las incidencias sin resolver son consultas acerca del funcionamiento del programa que en principio sería lógico poder contestar. Y el 48% de las incidencias pertenecen a lo que nosotros consideramos como errores en la aplicación.

Casi la mitad de las incidencias son errores del sistema.

- El 65% de las incidencias son relativas a nuevas funcionalidades de la nueva aplicación que no existían en la anterior. El 35% de las incidencias hacen referencia a funcionalidades que utilizábamos con

normalidad en la aplicación anterior y que con el cambio de versión dieron problemas.

Casi un 40% de las incidencias supusieron un retroceso frente a la anterior aplicación.

- El 42% de las incidencias las podemos considerar como de importancia menor. El 58% de las incidencias son de importancia mayor.

Casi el 60% de las incidencias son de importancia mayor.

Estos datos nos permiten concluir que la implantación de la nueva aplicación no se puede considerar completa, por la gran cantidad de errores graves y funcionalidades perdidas de la nueva aplicación, y como tal se comunicó a la empresa Dominion® en el informe final. Hemos conocido varios hospitales con el mismo programa informático que comparten nuestra opinión y que tienen una lista similar de incidencias sin resolver. Es crucial, a la hora de elegir un programa informático, asegurarnos de que el soporte de la empresa responsable ante las incidencias es llevado a cabo con la calidad que se necesita para un Servicio central como el Servicio de Farmacia.

5.2. Reparametrización de la nueva aplicación en el Servicio de Farmacia

La revisión de la base de datos de medicamentos que alimentaba el programa se realizó cuidadosamente con el fin de depurarla y prepararla para el cambio de versión y, sobre todo, para la implantación de la PEA. Es importante cuando es el médico el que va a prescribir que para cada línea de prescripción no encuentre duplicidades ni datos erróneos. Con esto conseguimos que mejore la imagen y la calidad de la PEA y también la dispensación y gestión de medicamentos en el Servicio de Farmacia, al eliminar los errores y duplicidades de medicamentos.

Uno de los nuevos PRM que la PEA se ha visto que puede introducir es la **discrepancia entre campos de texto libre y desplegados**, o bien, entre dos campos de texto libre que hacen referencia a la misma información (176,177). La discrepancia se produce porque el clínico no encuentra exactamente la referencia que busca o no la puede expresar con facilidad y se siente más seguro registrándola como texto libre. Por este motivo, la revisión exhaustiva de la base de datos del sistema de PEA y el seguimiento posterior de las necesidades que vayan surgiendo, es de extrema importancia a la hora de evitar duplicidades y discrepancias (176,177).

Para comenzar esta revisión exhaustiva, se revisaron en primer lugar los listados que afectan a la parametrización del programa de Unidosis (carros, camas, unidades de coste), y algunos comunes a la parametrización de Unidosis y de las fichas de medicamentos (secuencias horarias, pautas y protocolos. A continuación se revisaron los ficheros o listados de los que se

nutre cada campo de la ficha de la base de datos de medicamentos (principios activos, grupos terapéuticos, formar farmacéuticas, unidades de medida y vías de administración). Una vez actualizados los ficheros, se revisaron las fichas de todos los medicamentos dados de alta en el sistema.

El primer fichero revisado, el de **las camas** con sistema de dispensación en Unidosis (SDMDU), fue reducido a menos de la mitad (de 1860 a 1206). En la anterior aplicación estaban definidas una gran cantidad de camas que no disponían de SDMDU. Parece ser que, en la implantación de la primera versión del programa, se recomendó dar de alta todas las camas del hospital. La causa más probable de esta decisión podría ser que la actualización del censo del hospital no se realizaba como ahora de forma automática, sino que el Servicio de Farmacia tenía que modificar manualmente las camas de los pacientes, y necesitaba tener definidas todas las camas por si el traslado del paciente era a una Unidad sin SDMDU. Con el cambio de versión que nos ocupa, la actualización del censo es realizada por el Servicio de Admisión, que se conecta automáticamente con nuestra aplicación cada 5 minutos. Las camas que aparecen actualmente en la aplicación son las 654 camas con SDMDU, y las que Admisión ha creado cuando ha sido necesario para ubicar a algún paciente fuera del SDMDU. En cualquier caso, todas ellas son las camas dadas de alta en el hospital. Hay que señalar que el mapa de camas del hospital varía continuamente según las necesidades del mismo, y es importante depurar y actualizar los ficheros para que aparezcan en ellos únicamente las camas dadas de alta en cada momento.

Si es importante actualizar las camas, también lo es hacerlo con **los carros de medicación** para la gestión de carros del SDMDU. Los nombres de los carros se pusieron en una época en la que el área de SDMDU en Farmacia estaba dividida entre el Hospital Residencia General y el Hospital Materno-Infantil. Se aprovechó la revisión para modificar la nomenclatura e igualarla de tal forma que tuviera una estructura lógica y que los desplegados del programa fueran cómodos de manejar. Así, se adaptaron a la estructura “G-nº de planta-nombre de la planta” para los carros del edificio Residencia General, y “M-nº de planta-nombre de la planta” para los carros del Materno-Infantil. Nuevamente, más de la mitad de los carros que estaban definidos (17 de 32) fueron modificados, y 1 de ellos eliminado, para adaptarse al nuevo sistema.

Las **Unidades de Coste** a las que se imputa el gasto de medicación de cada Unidad Clínica, habían sufrido otro desajuste. Hasta unos meses antes del cambio de versión, la Unidad de Gestión del hospital había decidido que el consumo de medicación pasaría de imputarse a las Unidades de Hospitalización a hacerlo a las Unidades de enfermería. El cambio de unas a otras se realizó desde la Unidad de Gestión y el Servicio de Informática a nuestra aplicación, pero no se realizó de forma completa y algunas Unidades estaban mal definidas por error. En el momento de la revisión de este fichero, se actualizaron todas aquellas que habían sufrido el error. Se modificaron 12 de las 33 unidades que estaban mal definidas. El cambio de Unidades de Coste era un cambio complejo, tanto en el Servicio de Farmacia y sus distintas áreas como en las propias Unidades Clínicas, que hacían sus peticiones de medicamentos en papel. Con esta nueva revisión, todos los consumos del

SDMDU pasaron a estar bien imputados, y poco a poco el resto del Servicio también se fue adaptando. Podría ser este un buen ejemplo de la dificultad que entraña este cambio en los sistemas de petición con papel y lo fácil que sería en un buen sistema informático de petición de medicamentos (tanto en SDMDU como en el resto de las áreas) bien integrado con el resto del hospital (con las Unidades de Gestión y por supuesto con el Servicio de Informática).

Sabiendo que una de las ventajas de la PEA es su capacidad para la facturación automática, rápida y completa de la medicación utilizada (7), era imprescindible que los listados Unidades de Coste, carros y camas y su relación entre ellos estuvieran bien parametrizadas. Como hemos visto en puntos anteriores, es necesario que la inversión inicial y de mantenimiento que supone la PEA se vea compensada (una de las barreras mejor descritas para la adopción de la PEA (82)), además de por una mejora en la seguridad del paciente, por un mayor control del gasto en medicamentos que repercuta en el cómputo global (19).

Los siguientes ficheros que se revisaron fueron los de secuencia horaria y pauta/calendario (distinto nombre según la pantalla de la aplicación que se consulte). En este punto hubo que adaptar la nomenclatura de las “pautas horarias” de la aplicación anterior a la “secuencia horaria” + “calendario” de la actual versión. Por poner un ejemplo, pasamos del “cada 8 h si precisa” a “cada 8 h” + “si precisa”. Para ello, hubo que crear de nuevo un listado de secuencias horarias y otro de pautas.

Las 37 **secuencias horarias** creadas definían las horas de administración de los medicamentos (que se revisaron con la supervisora de enfermería de la UPPAMI). Se creó una secuencia “comodín” para aquellas prescripciones de Unidades con orden médica en papel que no incluían la secuencia horaria (ej. Paracetamol 1g iv si fiebre, sin especificar cada cuantas horas), cosa que sucedía bastante a menudo. También se creó la secuencia “ahora” para los medicamentos prescritos en dosis puntuales para su administración durante el pase de visita (o justo después). Con estas secuencias horarias se cubrían las necesidades básicas para el cambio de versión con vistas a la coexistencia de PEA y prescripción manual.

Las 44 **pautas/calendarios** creados definen los días de prescripción del medicamento. Tanto para las prescripciones con un día fijado (“diario”, “lunes”, “lunes, miércoles y viernes”, como para las prescripciones condicionales (“si precisa, si dolor, si agitación). También define si el medicamento se dispensa y, por tanto, se genera consumo en el módulo de Gestión. Ej. La pauta “posthemodiálisis” se utiliza para medicamentos que se administran a pacientes ingresados en Nefrología (con SDMDU) que se trasladan unas horas a la Unidad de Hemodiálisis (situada en la planta de Nefrología pero sin SDMDU y con stock propio).

Una vez definidas las secuencias horarias y las pautas, se estableció la equivalencia de las 145 **pautas horarias** que se usaban en la anterior aplicación. La equivalencia era necesaria tanto para el volcado de datos de la anterior aplicación (prescripciones actuales e histórico de prescripciones) como

para conocer el manejo del nuevo sistema para los usuarios de farmacia. Esta revisión de pautas se aprovechó para eliminar 102 que habían quedado obsoletas o que no tenían equivalencia con la nueva aplicación.

Las secuencias horarias y pautas son una de las características con más probabilidad de sufrir discrepancias entre lo cumplimentado en el texto libre y el contenido del desplegable. De ahí la importancia de que el contenido en los desplegables sea capaz de cubrir todas las necesidades de horarios y calendarios de administración y que el campo de texto libre (en nuestro caos, la “observación a enfermería”, se utilice para complementar, y no contradecir, esa información (176,177).

A la hora de prescribir, la búsqueda por **principio activo** es la forma más utilizada por la mayoría de los médicos, que no están tan habituados a los nombres comerciales de los medicamentos, y a los cambios de proveedor del Servicio de Farmacia. Es importante, pues, que la tabla de principios activos sea una de las más depuradas, que no contenga duplicidades y que todos los nombres tengan una misma estructura (que no coexistan “ácido acetilsalicílico” con “acético ácido”, o que las sales se nombren como “betametasona dipropionato” y no como “dipropionato de betametasona”).

En la revisión de los principios activos hubo que realizar dos modificaciones para solventar temporalmente dos errores notificados a Dominion®. Uno de ellos es que no se pueden anular principios activos asociados a medicamentos dados de baja, por lo que hubo que acompañarlos de un prefijo “ZZ BAJA” para que no aparecieran fácilmente en los desplegables. Otro de ellos es el hecho de que para los medicamentos con varios principios activos, sólo se puede visualizar el “principio activo principal” en la pantalla de prescripción del medicamento, y no hay ninguna forma de visualizar el resto. La solución temporal fue añadir el prefijo “Z2, Z3, etc..” al conjunto de principios activos, que no siempre pueden escribirse completos por falta de espacio. La idea del prefijo era que no fueran fáciles de localizar en la pantalla de prescripción de alergias por principio activo. Ninguna de estas dos medidas es en principio deseable, y las dos están notificadas como incidencia y clasificada como “error con importancia mayor”. Actualmente siguen sin resolverse y, por tanto estas definiciones temporales siguen vigentes.

Uno de los problemas más comunes descritos en la bibliografía, que aparecen a la hora de implantar la PEA, es que el médico no encuentra exactamente el nombre del medicamento o el principio activo que conoce y por tanto debe buscar un sinónimo entre las opciones que la herramienta le ofrece (33). La construcción del listado de principios activos debía tener por tanto una descripción lógica para que puedan encontrarse fácilmente. Un ejemplo es la codificación de todos los aportes minerales expresando la sal con la estructura: “calcio carbonato” y no “carbonato de calcio”. El hecho de no encontrar el principio activo buscado, o de seleccionar, en nuestro caso, un principio activo que luego no pudiera asociar a un medicamento, daría lugar a un PRM de omisión de medicamento (enfermedad no tratada) (87) que debemos evitar.

En la revisión del fichero de principios activos, casi la mitad (1021 de los 2070) fueron eliminados, 36 modificados y 20 creados. Es una de las tablas que más trabajo costó de actualizar por la gran cantidad de entradas que tenía, la gran cantidad de principios activos asociados a medicamentos dados de baja, y la complejidad de las “definiciones temporales” arriba citadas.

La revisión de los **grupos terapéuticos** era otra tarea importante para crear un método fiable de gestión de alergias por principio activo. También es necesario para sustituir un tratamiento prescrito por otro del mismo grupo terapéutico sin inicializar los días de duración de tratamiento (ej. Para un tratamiento de varios días con ceftriaxona iv que pasa a vía oral, dentro de la prescripción de ceftriaxona se busca un medicamento del mismo grupo terapéutico y se selecciona cefuroxima axetilo vo, de tal forma que el inicio del tratamiento antibiótico sigue siendo el del inicio de la ceftriaxona). Para unificar criterios, la lista de principios activos se igualó a la de la Guía Farmacoterapéutica del hospital (con el tiempo, la lista de los grupos terapéuticos del programa se había desactualizado). Se adaptaron todos los grupos a 3 dígitos, dejando los de 1 y 2 dígitos para la clasificación general. En esta tabla también se eliminaron un tercio del total (129 de 418), se crearon 46 y se modificaron 79.

La importancia de esta parametrización inicial debe ir acompañada por una formación de calidad en la que se explique cada campo, su utilidad y su codificación. Los grupos terapéuticos en nuestra aplicación son una herramienta importante y que hay que conocer tanto para la codificación de las alergias a medicamentos como para la terapia secuencial (paso de un medicamento intravenoso a otro por vía oral a elegir entre los medicamentos del mismo grupo terapéutico). Sabíamos que la transmisión de éste y otros conceptos en las sesiones de formación, definirá en gran medida la aceptación de la PEA y su calidad dependerá (1,24,25).

Las listas de **formas farmacéuticas** y de **unidades de medida** también habían acumulado algunos errores y duplicidades a lo largo del tiempo. Casi la mitad de las formas farmacéuticas (41 de 84, la mayoría duplicidades) y algunas unidades de medida (4 de 38) se eliminaron.

De las 41 **vías de administración**, 14 fueron eliminadas, en su mayoría duplicidades por nombres antiguos (como cuando las vías se definían por números) que se habían quedado sin borrar desde que se usaron.

Una vez que todos los ficheros auxiliares habían sido revisados y puestos al día, se realizó una minuciosa revisión de las fichas de todos los medicamentos dados de alta en la base de datos “módulo maestro de medicamentos” de Farmatools®. Las fichas de los **2597 medicamentos** dados de alta en el sistema se revisaron completamente, actualizando cada uno de los 20 campos descritos en el apartado de métodos, la mayoría de los cuales nutriéndose de los ficheros auxiliares que se habían revisado (en general: descripciones, principios activos, dosis, unidad de medida, forma farmacéutica, secuencia y pauta, vía de administración, grupo terapéutico, nemotécnico, multidosis, observaciones, y características de almacén).

El sistema contaba con un sistema de registro de intervenciones farmacéuticas. La codificación de dichas intervenciones se realizó ajustando el campo “tipo de intervención” a la clasificación de PRM del Tercer Consenso de Granada sobre PRM y RNM (87) y coincidió con la clasificación utilizada para los PRM en la tesis.

La última característica de la parametrización revisada fue la de los **protocolos** de medicamentos que se tuvieron que adaptar al cambio de versión, principalmente al nuevo sistema de secuencia horaria+pauta. En esta revisión se incluyen también aquellos protocolos que se crearon con vistas a la implantación de la PEA, a los que más tarde se irían añadiendo algunos nuevos que fueran surgiendo con la práctica de la PEA. Los 10 protocolos creados surgieron como necesidad de la PEA, los 22 modificados fueron adaptaciones al nuevo sistema, y 15 de 47 fueron eliminados por obsoletos.

5.3. Seguimiento de PRM antes y después de la implantación de la PEA

A la hora de comparar nuestros resultados de tasas de PRM con otros estudios, encontramos que existen diferentes tipos de tasas de PRM, en cuanto al denominador de las proporciones. Así, es frecuente encontrar estudios con número de PRM frente a paciente ingresado y orden médica transcritas, pero también frente a 100 días de ingreso, línea de tratamiento, etc.. En nuestro estudio intentamos recoger los datos de pacientes ingresados con tratamiento y orden médica transcrita/validada. El **número de pacientes ingresados** en cada fase lo pudimos recoger (224 frente a 223). Para el **número de órdenes médicas transcritas/validadas** tuvimos un número falsamente alto de validaciones, puesto que el farmacéutico validaba la orden médica sin saber si estaba validado por el médico o simplemente que se había hecho una de las varias modificaciones que el médico pretendía realizar para esa misma orden. Así, donde se debía validar una vez, se validaban varias. Ante este resultado, se decidió no utilizar el dato de órdenes médicas transcritas / validadas para nuestras tasas de PRM (1907 frente a 2062 para el mismo periodo y prácticamente el mismo número de pacientes).

Asimismo, para comparar los datos de la fase de PM con la fase de PEA, se decidió descartar los datos de PRM de las órdenes médicas escritas recibidas en turno de guardia en la fase de PEA. Algunos autores, ante situaciones similares, incluyen los resultados de las órdenes escritas puntuales en la fase de PEA, puesto que forma parte de la situación real. La mayoría optan por descartarlos, como hemos hecho nosotros, para poder comparar verdaderamente la PM con la PEA.

Existen en la bibliografía gran cantidad de artículos que hablan del **efecto de la PEA sobre los PRM** con una gran variabilidad en sus resultados. Gran parte de estas diferencias se deben a la falta de uniformidad en el concepto y la clasificación de PRM (o EM), puesto que al no existir un consenso internacional acerca de las nomenclaturas y clasificaciones, resulta difícil comparar las revisiones publicadas (7,52,86,87,91,147,148). Existen también diferencias

entre los estudios según el método de recogida de errores. Algunos de ellos trabajan con notificaciones voluntarias de errores (153), pero este método ha demostrado ser menos preciso que la observación directa por la variabilidad en el número de notificaciones entre los distintos hospitales (7,153). También, como hemos comentado, surgen diferencias en los resultados dependiendo del tipo de tasa de PRM calculada (PRM por paciente, por orden médica, por línea de prescripción, por cada 100 días de ingreso, etc.). Por último, la aplicación utilizada puede también dar lugar a importantes diferencias. La dificultad en el manejo de los programas informáticos y el número excesivo de alertas (2,15,33,42-51,51-54), otorgan una gran variabilidad en la adaptación al usuario y por tanto una menor utilidad en cuanto al aumento en la seguridad del paciente (124).

Para comparar los datos obtenidos en nuestro estudio, y evitar al máximo la introducción de sesgos, lo haremos únicamente con trabajos llevados a cabo en adultos ingresados en Unidades Clínicas de carácter similar a la nuestra. No comparemos con otros tipos de poblaciones ni otras Unidades Clínicas puesto que las tasas de PRM son distintas (7,212-214). Tampoco compararemos con estudios con notificación voluntaria de errores, puesto que ha demostrado ser un método que infravalora el número de errores notificados (153). Con el fin de lograr la máxima actualidad en cuanto a los sistemas de PEA utilizados, la bibliografía consultada posee una antigüedad menor a 5 años (desde el año 2005 inclusive).

Nuestros resultados de la disminución del número de PRM con la implantación de la PEA, reflejan una reducción relativa del 93,67% estadísticamente significativa. Dean Franklin et al (127) encontraron una disminución del 3.8 al 2% (reducción relativa del 47%), y Voeffray et al (128) disminuyeron del 15 al 0,6% (reducción relativa del 96%), si bien ambos calcularon el porcentaje de errores frente al número de órdenes médicas. Shamlivan et al, comparando varios estudios, encontraron un 66% de reducción (120). Así, dentro de la gran diferencia en los resultados que hemos comentado, los nuestros están dentro de la línea encontrada en la bibliografía.

Schedlbauer et al publicaron una revisión de 20 estudios y clasificaron las alertas y avisos que el programa de PEA incluía. La clasificación se realizó según el esquema de Kupperman et al (19) y se vio que la mayoría de las alertas (23 de 27) demostraron mejorar el modo de prescripción y/o reducir PRM, y que el impacto era muy diferente dependiendo del tipo de alerta. Las alertas que lograron una disminución estadísticamente significativa de los PRM fueron las alertas por alergias (disminución del 56% ($p=0.009$) de PRM), y las dosis por defecto (disminución del 23% ($p=0.02$) y del 71% de los PRM ($p=0.0013$) en dos estudios diferentes) (15).

En cuanto a la **gravedad de los PRM**, varios autores clasifican sus resultados en función de la misma, aunque de nuevo sin uniformidad en las definiciones. Voeffray et al (128) encontró los errores mayores desaparecieron de 114 a 0 y los menores disminuyeron de 27 a 6 al pasar de PM a PEA. Oliven et al (215) encontraron una disminución de 0.41 al 0.10 por paciente de PRM mayores. Nuestros resultados de disminución de 1,88 a 1,07 PRM de importancia mayor

por paciente (reducción del 43,21%), y la desaparición de los PRM de importancia menor de identificación de la orden médica), a pesar de las diferencias, estarían en concordancia con estos estudios.

Así como en general se observa en la bibliografía una reducción del número de errores con la implantación de la PEA, como ha ocurrido en nuestro estudio, algunos autores han encontrado que la introducción de la PEA aumentó significativamente la tasa de errores (140,141).

Varios autores han creado una **categoría nueva para los errores asociados a la PEA**, que aparecen nuevos al implantar ésta (127,128,141). Nosotros los hemos contabilizado junto con el resto de los PRM. Los PRM de selección de una especialidad inadecuada (ej. prescripción de paracetamol intravenoso por vía oral) y de omisión de transcripción del tratamiento, son errores que han aparecido nuevos en la fase de PEA.

En cuanto a la **aceptación de las intervenciones farmacéuticas**, en el total del periodo de estudio fueron contestadas el 86% y de ellas el 82% aceptadas. Sólo el 17,8% de las contestadas fueron rechazadas (Gaspar et al lograron un 11,7% para el mismo resultado (216)), aunque lo importante de este estudio es comparar el grado de aceptación en ambas fases. Con la implantación de la PEA, el número de intervenciones disminuyó de 283 a 226, y en proporción disminuyeron las aceptadas, aumentaron las rechazadas (en su mayoría debido a la omisión de transcripción del tratamiento), y sobre todo, disminuyeron las no contestadas (el sistema de mensajería en la PEA ha resultado ser mucho más eficaz que el de la orden médica escrita), aunque sería necesario un tamaño de muestra mayor para extraer conclusiones estadísticamente significativas.

La mayor diferencia entre ambas fases fue la disminución de las intervenciones ignoradas. Las intervenciones realizadas por una intervención del farmacéutico y las alertas que generan en el programa de PEA son distintas (aunque en su mayoría complementarias) a las alertas automáticas generadas por el programa ante una interacción, duplicidad o alergia, en nuestro caso. El exceso de alertas y su efecto negativo sobre la atención del médico a las mismas está bien descrito en la literatura (2,15,33,42-51,51-59). Es importante recordar que, si bien algunas alertas ayudan a la prescripción, conviene limitarlas al máximo y complementarlas siempre con una validación farmacéutica, mensajes personalizados y seguimiento de los mismos para evitar que sean ignorados.

En la fase de PEA, el número de alertas aceptadas frente al total de las realizadas fue de 72,6%. Hemos encontrado en la literatura un 26% de aceptadas en PEA (217). La proporción de rechazadas en nuestro estudio fue de un 24,3%. Van der Sijs et al encontraron varios estudios en los que las alertas rechazadas variaron entre el 40 y el 96% (48). Y la proporción de intervenciones sin contestar que hemos obtenido es de un 3,1%. En (42) el número de ignoradas fue de 52%, considerando alerta ignorada a aquel mensaje generado por el farmacéutico que quedaba sin contestar al día siguiente de su generación. Existe una gran diferencia entre los distintos artículos encontrados en la literatura, en el concepto exacto de alerta ignorada

o rechazada y en la gestión de las alertas y su aceptación por el médico en los distintos programas de PEA. En nuestro estudio, hemos considerado las intervenciones sin contestar aquellas que el médico no contestó porque suspendió el medicamento sobre el cual se había realizado la intervención. No hemos encontrado en la literatura un estudio con el mismo concepto de intervención sin contestar.

Para todas las opciones de comparación de PM y PEA, la evidencia encontrada en la bibliografía es limitada, con tamaños de muestra pequeños y métodos de estudio muy diferentes. Podríamos decir que hacen falta más estudios que diferencien bien el tipo de paciente y Unidad Clínica, y que tengan una mayor uniformidad en las definiciones y la clasificación de los PRM. Hasta que esto ocurra, resulta difícil comparar estudios y extraer conclusiones válidas, aunque nos sirve para hacernos una idea del impacto de los sistemas de PEA.

Revisando la bibliografía se deduce que, además de las ventajas evidentes de la legibilidad frente al papel, el beneficio que la PEA ha demostrado claramente en relación a la farmacoterapia es el aumento de la adherencia a la Guía Farmacoterapéutica y a los protocolos farmacológicos (124), así como la capacidad de explotación de datos en aras a la realización de estudios (146,218,219)(141,219). La PEA supone un avance en la calidad de la asistencia al paciente, un más fácil manejo de su farmacología y, en general, una disminución en los PRM. Para la implantación y el éxito de la PEA, lo más importante es decidir y mantener adecuadamente la herramienta informática, utilizar únicamente las alertas de relevancia clínica alta (44,52,52,114), formar adecuadamente al clínico y validar todos los tratamientos en el Servicio de Farmacia (217). Todo ello en la línea de la última actualización de las prácticas seguras del National Quality Forum que afirma, en una de sus prácticas, que “el liderazgo del Servicio de Farmacia es el elemento clave para el éxito de un programa de seguridad de la medicación”(8).

5.4. Proceso de implantación de la nueva aplicación en la Unidad Clínica

En las **reuniones iniciales** con los responsables de la Unidad Clínica, se presentó, además de la herramienta informática, la PEA como concepto que englobaba ventajas propias del registro electrónico de datos (*reducción de los errores* debidos a la interpretación de la escritura o las órdenes incompletas, a la transcripción o a las órdenes orales, posibilidad de actualizar el tratamiento desde cualquier punto y a tiempo real; facilidad para gestionar y hacer estudios de gran cantidad de datos de tratamientos (6)) y ventajas de la PEA con soporte a la decisión clínica (que ayudaría a reducir la incidencia de PRM y RNM (7)).

El soporte de ayuda a la decisión clínica que presentamos a la Unidad contenía, según Schedlbauer (15), las alertas básicas (alergias, interacciones, duplicidades y dosis por defecto) y alguna alerta avanzada (sustitución de MNIG por su alternativa terapéutica), que se llevaba a cabo mediante una intervención farmacéutica.

La Unidad Clínica del estudio (UPPAMI) fue la unidad piloto para el proyecto de implantación de la PEA en el hospital. Es por ello que los campos propios de la PEA, que no se utilizan en la PM, hubo que definirlos en el proceso de parametrización de la implantación en la Unidad Clínica. Sabíamos que la formación de los usuarios y su satisfacción inicial eran un elemento clave para la adopción de la PEA (1,24,25), y que el éxito de la implantación de la primera Unidad Clínica debía realizarse con éxito para que actuara como líder para el resto del hospital (26). Era importante por ello hacer todos los esfuerzos para que la fase de implantación lograra impresiones positivas en formación, soporte y rendimiento, y obtener así la máxima satisfacción del usuario durante un tiempo lo más prolongado posible.

Los criterios de elección de la Unidad Clínica piloto para la PEA fueron parecidos a los descritos por Hidalgo et al (40). Los más importantes fueron la elección de una Servicio Clínico de referencia al resto del hospital (se trataba de un Servicio que había sido pionero en varios proyectos novedosos del hospital), con una presión asistencial aceptable, y con agentes motivadores para el cambio (el jefe de la Unidad fue quien se presentó voluntario para la implantación de la PEA) (40).

El campo de **texto asociado** está creado para aquellas observaciones, referentes a un medicamento o al paciente en general, que no tienen cabida en el campo de observaciones del medicamento. En la reunión inicial con el responsable de la Unidad, se le presentaron dos entradas que se habían recuperado de las órdenes médicas escritas en la fase anterior. Eran las pautas más comunes de insulina rápida según glucemia capilar que se utilizaban en la Unidad. Ante el desconocimiento de las necesidades que surgirían con la utilización de la PEA, no surgió ningún otro texto asociado para el comienzo de la implantación. Se decidió que se usaría como texto libre y, según fueran repitiéndose determinados textos, se parametrizarían más de ellos.

Con el campo de **cuidados** si que hubo posibilidad de crear una tabla. La implicación de la supervisora de enfermería en la unificación de criterios en cuanto a la definición de los cuidados hizo posible crear una lista de cuidados que, en principio, recogía todas las opciones disponibles y no admitía duplicidades. Cada cuidado admitía una observación, pero no había posibilidad de crear un cuidado con texto libre. El cuidado “texto libre (si no está predefinido)” se creó para las necesidades puntuales de un cuidado no definido, que se revisaría como parte de la validación farmacéutica.

Para la formación de los usuarios de la Unidad Clínica, se reservó un aula con ordenadores durante 4 turnos de mañana de una semana. Se ofreció a la Supervisora de Enfermería y al Jefe de Sección para que elaboraran el calendario de formación según las necesidades de la planta. Así, los **18 usuarios de enfermería** se dividieron en varios turnos durante los 4 días (según hemos desglosado en el calendario de formación), y los **7 usuarios médicos** asistieron a la misma sesión. Se les entregó el manual de usuario y el manual abreviado, y se les enseñó punto por punto el manejo de la aplicación

(como hemos comentado en los anexos de Puntos a tratar en la formación a personal médico y de enfermería).

Los usuarios de enfermería fueron formados más o menos con normalidad, a pesar de las incidencias informáticas que se produjeron en algunas sesiones.

La formación de los usuarios médicos coincidió con una de las mayores incidencias informáticas (caída de la red durante 30 minutos, usuarios mal creados e instalación deficiente de la aplicación en los ordenadores del aula). Esta situación, acompañada del descontento de algunos médicos por la implantación de la PEA, generó un malestar que no permitió que la formación se aprovechara como se hubiera debido. Este fue el principal motivo por el que el arranque de la PEA se retrasó una semana conforme a lo previsto. La **resistencia del personal médico** a la adopción de las nuevas tecnologías es un hecho ampliamente descrito en la literatura, mostrándose normalmente como el grupo menos satisfecho al comienzo de la implantación (24,41,65,66,77,82,195,199-201).

Uno de los usuarios (médico adjunto) decidió abstenerse de la formación y manejo de la aplicación.

El **cronograma de implantación**, fue bastante similar al que Hidalgo et al describieron en sus criterios de implantación (40). Comenzó con el contacto con el Jefe del Servicio Clínico, escuchando sus sugerencias y modificaciones, seguida por el establecimiento de normas y procedimientos de trabajo (en nuestro caso, con el Jefe de la Unidad y con la Supervisora de Enfermería), presentación de la hoja de administración (se hizo en la reunión con la supervisora), instalación del programa en el Servicio (por parte del Servicio de informática), formación a los usuarios, retirada del impreso en papel (se retiró el mismo día del arranque), y resolución de problemas (que aparece reflejado en los resultados del número de reuniones post-implantación).

Considerando las fechas propuestas dentro de ese cronograma de implantación planteado por Farmacia en las primeras reuniones, hubo un retraso en la reunión inicial con el responsable de la Unidad (no pudo asistir), algún cambio en la formación de usuarios (estaban de vacaciones esa semana o había habido un desajuste de los días de libranza y los programados para la formación), y, sobre todo, 7 días de retraso en el arranque de la nueva aplicación. Tras el descontento obtenido en la sesión de formación, se ofreció un usuario de prueba a cada médico y se dejó una semana (en la que además había falta de personal médico en la Unidad) para que fueran practicando. Una semana después de lo previsto, comenzó la PEA.

Desde las primeras reuniones con la Unidad (fue en las sesiones de formación cuando aparecieron las primeras incidencias) hasta el fin de recogida de datos, se recogieron las **88 incidencias** surgidas. Todas ellas **se resolvieron en una media de 1 día** excepto aquellas (12 de 88) que suponían una incidencia de Dominion®, que pasó a engrosar la lista de las incidencias que siguen pendientes de resolver. Del total de las incidencias, 40 fueron errores (muchos de ellos caídas puntuales de la red), 5 fueron consultas (que no estaban

contempladas en las sesiones de formación), y 43 fueron modificaciones en la aplicación o en los usuarios que fueron solicitadas cuando empezó a manejarse.

De las incidencias pendientes de Dominion®, 8 son modificaciones y 4 son errores.

Si comparamos el proceso de implantación en el Servicio de Farmacia con la implantación en la Unidad Clínica, la dimensión y el número de ítems son bastante diferentes, pero si observamos los 22 días de media de resolución de incidencias de Dominion® frente a 1 día de media de resolución de incidencias nuestro, podríamos hacernos una idea, nuevamente, de la importancia de la gestión de incidencias, sobre todo de aquellas que suponen un error de la aplicación. La rapidez de resolución de incidencias otorga credibilidad al equipo responsable de cualquier implantación, además de ser necesaria para el buen funcionamiento de la aplicación.

Está descrita en la literatura la conveniencia de llevar a cabo **un seguimiento cercano después de la implantación** de la PEA (2,40,184). En nuestro caso, el seguimiento estaba formado por reuniones tanto presenciales (visitas del farmacéutico a la Unidad) como telefónicas (bidireccionales), que fueron más seguidas durante el primer mes y más espaciadas a partir del segundo mes. Que además fueron bien valoradas por la mayoría de los usuarios, como veremos en el siguiente punto. Durante todo este periodo de implantación (144 días desde las reuniones iniciales hasta el fin de recogida de datos), tuvieron lugar 157 reuniones (67 presenciales y 90 telefónicas), que, como se observa en la gráfica de los resultados, fueron descendiendo desde aproximadamente un mes después de la implantación y de forma gradual hasta el fin de recogida de datos. Incluso con algún cambio en los usuarios de la Unidad, es un hecho que los usuarios se fueron habituando al sistema y el número de dudas surgidas, detección de errores o petición de modificaciones es cada vez menor.

5.5. Satisfacción del usuario de la PEA en la Unidad Clínica

La encuesta de satisfacción, dividida en dos partes (una encuesta antes de la implantación y otra a los 45 días de la implantación), se realizó a 24 usuarios, de los cuales 7 eran personal médico y 17 personal de enfermería; 8 eran hombres y 16 mujeres; y 7 tenían hasta 30 años de edad, 5 entre 31 y 40 años, 6 entre 41 y 50 y 6 tenían más de 50 años. El reducido tamaño de la muestra hace que el análisis de los resultados no se pueda considerar concluyente, pero su descripción nos sirve para hacernos una idea del grado de satisfacción de los usuarios, como planteamos en el objetivo. Los resultados de la encuesta, además, son un instrumento clave para determinar posibles puntos de mejora en el sistema.

Los **resultados de opinión global** de los 24 usuarios se podrían resumir diciendo que en la fase pre-implantación, la mayoría opinaron que faltaban ordenadores en la Unidad y que la red daría problemas, y que las ventajas de la PEA eran la disminución de errores de interpretación y transcripción y la ayuda a la prescripción. En la fase post-implantación, la mayoría opinaron que

había problemas con la red, y que las ventajas, además de la disminución de errores de interpretación y transcripción eran que se disponía del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento, que se disminuía el extravío de papeles y la ayuda a la prescripción.

En la segunda parte de la encuesta, obtuvimos los resultados de grado de satisfacción como variable numérica respecto a la formación impartida por el Servicio de Farmacia (7.6, con 3 de las 23 valoraciones por debajo de 5), al seguimiento posterior (6,9, con 5 de las 23 valoraciones por debajo de 5), y de la PEA en general (5,3, con 7 de las 24 valoraciones por debajo de 5).

Si observamos la **segmentación de las opiniones de los usuarios por las variables edad, sexo y categoría profesional**, pensamos que no tiene mucho sentido extraer conclusiones de la segmentación por sexos debido a la gran dispersión de la muestra (entre los médicos había 5 hombres y 2 mujeres, entre enfermería, 3 eran hombres y 14 mujeres). Podemos extraer conclusiones más útiles de la segmentación por edad y por categoría profesional. Si observamos las preguntas en las que existe diferencias en alguno de los grupos vemos que:

Entre los inconvenientes preguntados, el aumento del tiempo de trabajo era un problema para los menores de 30 años y los médicos, tanto antes como después de la implantación. El mismo resultado de aumento del tiempo de trabajo para los médicos se obtuvo en otros trabajos publicados (9,199,220,221). A los menores de 50 años les hacían falta más ordenadores, a los enfermeros sólo antes de la implantación y a los médicos sólo después. Los problemas con la red informática preocupaban a todas las mayoría antes de la implantación y sólo a algunas (los menores de 30 y los médicos) después de la implantación. Sólo a los médicos y después de haberse implantado, les resultaba un problema el manejo del programa. Y sólo a los mayores de 50 años antes de la implantación pensaban que les faltaría manejo del ordenador (ninguno lo pensaba después). Los menores de 30 fueron los únicos que no encontraban ninguna dificultad después de la implantación. Y los de 31-40 y los médicos, después de la implantación, encontraban otras dificultades además de las definidas en la encuesta.

Entre las funcionalidades del programa, una vez implantado éste, hubo quien encontró dificultades en añadir pautas irregulares y textos y cuidados de enfermería. Es cierto que la pauta irregular posee un manejo algo más complicado que las pautas normales, y los textos y cuidados que el médico tenía que notificar a enfermería supuso un concepto nuevo, sobre todo para los médicos, que eran quien tenían que dividirlos en los dos campos y a veces buscarlos en desplegables. En un estudio similar, Hidalgo et al vieron que un 73% de los médicos utilizaban la opción de insertar cuidados de enfermería (40).

En cuanto a las ventajas, hubo diferencias de edades en cuanto a la opinión acerca de si el hecho de disponer del tratamiento actualizado del paciente en cualquier momento les suponía una ventaja (sólo opinaban que si antes de la implantación los de 31-40 años y después los de 41-50 años). La disminución de los errores de interpretación de la orden escrita a mano era una ventaja para

todos excepto para los médicos antes de la implantación. Y la disminución de los errores de transcripción lo era para todos antes y después. Con la PEA podía pensarse que había disminuido la posibilidad del extravío de papeles, sólo los de 31-40 años siempre y enfermería después estaban de acuerdo. La ayuda a la prescripción en la PEA en general siempre fue una ventaja para todas las mayorías, y dentro de ella hubo diferencias: para las alergias todos pensaban que sí, antes y después; para las alertas por duplicidades, las intervenciones del farmacéutico, las propuestas de equivalencias o la conexión con el BOT todos pensaron que no; para las interacciones sólo los menores de 51 y los médicos; para las notas amarillas sólo enfermería. Ningún grupo antes y después consideraba nulas las ventajas de la PEA.

Alonso et al encontraron como problemas la falta de tiempo y de ordenadores y una mayor formación (197). Graumlich también concluyó que los médicos se quejaban de invertir más tiempo y esfuerzo con la PEA que con la PM (200). En la encuesta realizada por Hidalgo et al, un 66% de los médicos consideran la PEA mucho más lenta que la PM (40). Poissant et al en su revisión concluyeron que la PEA a pie de cama disminuía un 17,5% el tiempo de trabajo, pero en el ordenador del despacho la aumentaba de 238,4% (220), y Devine et al concluyeron que la PEA aumentaba el tiempo pero que se tardaba más a pie de cama que en el despacho (221). Hollingworth et al publicaron en estudio que la PEA hacía que los médicos pasaran más tiempo en el ordenador pero disminuía el tiempo dedicado a revisar y manejar papeles, concluyendo que la PEA no aumentaba el tiempo total de prescripción (75).

Ko et al. Publicaron que el 61 de los médicos valoraban positivamente las interacciones medicamentosas (en nuestro estudio el 71,4% de los médicos las valoraban positivamente) aunque reclamaban mejoras como que se les ofrecieran alternativas ante cada interacción (60).

En el estudio de Hidalgo et al, sólo la mitad de los médicos utilizaban la opción de protocolos y la mayoría desconocían las opciones de alergias e interacciones.

Si hablamos del grado de satisfacción segmentado, antes de la implantación, los de 31-40 años y enfermería pensaban que la PEA sería mejor que la PM, los menores de 30 años y los médicos no estaban seguros, y ninguno pensaba que no. Después de la implantación, los menores de 30 años y los médicos valoran mejor el seguimiento del Servicio de Farmacia que el resto con diferencias estadísticamente significativas, y el personal de enfermería es el que muestra una mayor satisfacción ante la PEA.

En nuestro estudio, el personal médico se mostró insatisfecho con la PEA (2 sobre 10). En otros estudios publicados se ve como la resistencia del personal médico es una de las mayores barreras para la implantación de la PEA(195,199) {{183 Lapointe,L. 2006}}(24,41,65,66,77,195,199,200,200,202). Rahimi et al vieron que un 73'9% de los médicos reclamaban que la PEA no (202) se adaptaba a su sistema de trabajo, y un 25% preferían volver a la PM (195). Estudiando la implantación de una historia clínica (con PEA incluida), Alonso et al encontraron un 79% de médicos que opinaban que era mejor que

la tradicional (197). Y Clayton et al publicaron que el 68% de los médicos de su estudio adoptaron voluntariamente el sistema de historia clínica con PEA (203). Lapointe et al estudiaron en 3 hospitales la resistencia de los médicos a la implantación y las distintas estrategias de los responsables de la implantación ante la misma, siendo la comunicación y el apoyo a los médicos la única estrategia que consiguió disminuir la resistencia (199,202).

El personal de enfermería de nuestro estudio se mostró bastante más satisfecho con la PEA (7 sobre 10). Es un hecho que la PEA elimina una gran cantidad de procesos intermedios como la interpretación de las órdenes médicas escritas incompletas o ilegibles, y que aumenta la comunicación de Farmacia con la Unidad Clínica mediante sistemas de mensajería. Todo ello conlleva a una disminución del tiempo de trabajo de enfermería que ayuda a una mayor satisfacción de la misma frente al sistema (71). Niazkhani et al observó realizaron una encuesta pre-post implantación y observaron, además, cómo el personal de enfermería opinaba que la PEA fue peor recibida en aquellas Unidades en las que variaba más la forma de trabajo (71). Opinaba también que la PEA disminuía los problemas de ilegibilidad y de órdenes incompletas, y después de su implantación, la preferían a la PM, como ocurrió en nuestro estudio. (71). Rahimi et al vieron cómo las enfermeras de su estudio dijeron en un porcentaje mayor que los médicos, que la PEA se adaptaba a su trabajo, reconocían sus ventajas, y no querían volver al sistema de PM (195). Callen et al identificaron subculturas inherentes en los hospitales con distinta actuación frente a la PEA que es importante conocer para su implantación, en la que el personal médico se mostraba menos satisfecho que el de enfermería (65,195).

Ghahramani et al vieron que los usuarios más jóvenes estaban más satisfechos, menos frustrados y menos estresados con la PEA que los usuarios de mayor edad. En nuestro estudio, no existen grandes diferencias en cuanto a la satisfacción global respecto a la PEA.

En otros estudios se ha visto cómo los profesionales que estaban más familiarizados con la PEA, estaban más satisfechos con la misma y menos estresados (222). Nuestra unidad de estudio era la primera en el hospital en la que se implantaba la PEA y la segunda encuesta se realizó a los 45 días de la implantación. Por tanto, es de esperar que la aceptación de la misma aumente con el tiempo de manejo.

Las preguntas abiertas son uno de los apartados que nos aportan una información más clara de la opinión del usuario en cuanto a lo que más le preocupa. Cuando preguntamos a los usuarios mediante una **pregunta abierta** si deseaban hacer algún comentario o resaltar algún inconveniente, obtuvimos que, antes de la implantación, de lo que más se quejaban era de problemas con el Sistema de PEA (5), seguido de problemas con la red, de que se había perdido la comunicación con el personal de enfermería y de que preveían problemas de manejo del programa. Una vez implantada la PEA, el programa pasó a ser lo que recibió más críticas, por problemas propios de la aplicación y por problemas debidos a la mala utilización del mismo (pasó de ser lo menos citado en el pre al segundo en importancia en el post), la pérdida de

comunicación con enfermería sigue estando en un nivel medio y los problemas de red y del sistema de la PEA como concepto también fueron citados pero en menor proporción (al contrario que en el pre). La muestra es demasiado pequeña para poder concluir lo que ha pasado a preocupar más o menos, pero podríamos decir que todos ellos son problemas típicos de la implantación de la PEA que preocupan a cualquier usuario y todos ellos están citados en la bibliografía.

La disminución de la comunicación entre el personal médico y de enfermería está ampliamente reflejado en la bibliografía como un problema asociado a la PEA (51,205,206). Pirnejad propone para intentar reducir este problema el informar a médicos y enfermeros en el momento de la implantación de que esto puede ocurrir, educar a ambos grupos para establecer métodos que favorezcan su integración y, como elemento clave, pasar siempre visita juntos (205). En otro estudio del mismo autor, una encuesta con una tasa de respuesta del 54% y 52% pre-post implantación, reveló que la opinión de enfermería era que la legibilidad e integridad de las prescripciones había aumentado ($p < 0,001$), y el diseño del sistema de administración había mejorado ($p < 0,001$) y era más fiable ($p < 0,001$), pero la comunicación con el médico había disminuido y esto había dado lugar a problemas de integración de la administración de medicamentos por parte de enfermería con el médico, que a su vez podría ser causa de nuevos errores(206).

Una de las insatisfacciones del personal de enfermería, que no aparece exactamente reflejada en la encuesta, es el problema de omisión, y la orden verbal o mal registrada en el sistema que impedía a enfermería, registrar debidamente su administración. Kaplan et al cuantificaron este PRM y vieron que pasó de 23% y 43%, respectivamente, antes de la implantación de la CPOE al 10% y 9% después (223).

En todo caso, los resultados de aceptación de la PEA dependen en gran medida de la aplicación informática utilizada y, por tanto, no se puede hacer una comparación formal entre los distintos estudios publicados más que para hacernos una idea de los problemas que se repiten en ellos. Existe una inmensa variabilidad entre las distintas aplicaciones en cuanto a su manejo y sus posibilidades y la calidad de su SSDC (16). En nuestro caso, ya hemos descrito cómo existen incidencias pendientes de resolver por parte del proveedor que facilitan PRM y pueden ser responsables de la insatisfacción del usuario.

Comparando las opiniones para cada usuario antes y después de la implantación, hemos visto en los resultados cómo una minoría de usuarios cambiaron de opinión, pero las preguntas en las que la mayoría cambió de opinión sólo fueron: La falta de manejo del programa como problema (cambiaron de si a no), la falta de manejo de ordenadores como problema (justo la mitad cambiaron de si a no), la ayuda a la prescripción como ventaja (todos los que dijeron que no en el pre marcaron alguna opción en el post),

Para todos los resultados de satisfacción, es importante señalar que la unidad clínica en la que se realizó el estudio fue la primera unidad del hospital en la

que se implantaba la PEA. En una época de cambios y de rápido avance de la informática que produjo diferencia de opiniones y, para algunos usuarios, una incomodidad ante el cambio. Harían falta estudios posteriores habiendo ya introducido el sistema de PEA en otras Unidades Clínicas y en esta misma unidad pero después de un mayor periodo de tiempo tras la implantación, ej. cada 6 meses, como recomienda el grupo Leapfrog en uno de sus últimos informes (80).

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

El proceso de implantación de una nueva aplicación de SDMDU en un Servicio de Farmacia incluye una adecuación e importación de datos, preferiblemente acompañada por una revisión y depuración de los ficheros importados, y una formación de los usuarios. Para garantizar el éxito de la operación, es imprescindible que la empresa responsable de la aplicación se haga cargo de las incidencias surgidas durante la misma.

El proceso de implantación de la nueva aplicación en una Unidad de Hospitalización comienza con una negociación inicial con los responsables de la Unidad, seguida de una formación a los usuarios y de un seguimiento cercano sobre todo los primeros días tras el arranque.

La implantación de la PEA supone una disminución en la incidencia de los PRM, sobre todo del PRM tipo identificación de la orden médica. También supone la aparición de nuevos PRM pero que en nuestro estudio son una minoría.

El cambio más importante en cuanto a la aceptación de las intervenciones farmacéuticas ha sido la disminución del número de intervenciones ignoradas.

El personal médico de nuestra Unidad se muestra mucho menos satisfecho con la PEA que el personal de enfermería, resaltando para los primeros que aumentó su tiempo de trabajo y para los segundos que disminuyó la comunicación con los médicos.

La mayoría de los usuarios valoran negativamente el diseño y los problemas derivados de un manejo inadecuado del programa, y positivamente la ayuda a la prescripción y el trabajo del farmacéutico durante la implantación y el seguimiento posterior.

Debido a la gran dispersión de la muestra y a la poca validez de la variable estudiada, no podemos extraer conclusiones del impacto económico de la implantación de la PEA.

7. FIGURAS Y ANEXOS

7. FIGURAS Y ANEXOS

Ilustración 12. Calendario de formación de farmacéuticos del área de Unidosis por parte de Dominion®, durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia

FORMACIÓN UNIDOSIS VERSIÓN NUEVA: OCTUBRE 2009						
DÍA DE LA SEMANA	DÍA	LUGAR	TURNO	H	USUARIO	CATEGORÍA
LUNES	5	SALA DE SESIONES FARMACIA	De 9 a 11:30 h	2,5	u010197	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u737647	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u766102	FARMACÉUTICO RESIDENTE
			De 12 a 14:30 h	2,5	u579700	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u755540	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u765847	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u594954	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u906525	FARMACÉUTICO ADJUNTO
MARTES	6	SALA DE SESIONES FARMACIA	De 9 a 11:30 h	2,5	u010197	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u737647	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u766102	FARMACÉUTICO RESIDENTE
			De 12 a 14:30 h	2,5	u579700	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u755540	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u765847	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u594954	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u906525	FARMACÉUTICO ADJUNTO
MIÉRCOLES	7	AULA NO DISPONIBLE: SESIÓN CLÍNICA				
JUEVES	8	SALA DE SESIONES FARMACIA	De 9 a 11:30 h	2,5	u010197	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u737647	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u766102	FARMACÉUTICO RESIDENTE
			De 12 a 14:30 h	2,5	u579700	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u755540	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u765847	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u594954	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u906525	FARMACÉUTICO ADJUNTO
VIERNES	9	SALA DE SESIONES FARMACIA	De 9 a 11:30 h	2,5	u010197	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u737647	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u766102	FARMACÉUTICO RESIDENTE
			De 12 a 14:30 h	2,5	u579700	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u755540	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u765847	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u594954	FARMACÉUTICO RESIDENTE
					u906525	FARMACÉUTICO ADJUNTO
MIÉRCOLES	21	SERVICIO DE FARMACIA	Jornada laboral	2	u406247*	FARMACÉUTICO RESIDENTE

* Usuario no presente durante la semana planificada para la formación

Ilustración 13. Calendario de formación de personal de la Unidad Clínica por parte de la farmacéutica responsable de Unidosis, durante la implantación de la PEA

FORMACIÓN PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA: ABRIL 2010								
DÍA DE LA SEMANA	DÍA	LUGAR	DISPONIBILIDAD AD AULA	TURN O	H	Nº DE USUARIO	CATEGORÍA	TURN O (ENFERMERÍA)
MARTES	6	AULA	De 8 a 15 h	De 8 a 10 h	2	u010197	ENFERMERÍA	NOCHE
						u737647	ENFERMERÍA	MAÑANA
				De 10 a 12 h	2	u766102	ENFERMERÍA	MAÑANA
				De 12 a 14 h	2	u579700	ENFERMERÍA	MAÑANA
MIÉRCOLES	7	AULA	De 8 a 13 h	De 8 a 9 h	1	u712950	SUPERVISORA	SUPERVISORA
						u295254	ENFERMERÍA	MAÑANA
				De 9 a 10 h	1	u903261	MÉDICO ADJUNTO	
						u720604	MÉDICO ADJUNTO	
						u107008	MÉDICO ADJUNTO	
						u362706	MÉDICO ADJUNTO	
						u160526	MÉDICO RESIDENTE	
						u767035	MÉDICO RESIDENTE	
					u666298	MÉDICO RESIDENTE		
					u701434	MÉDICO RESIDENTE		
	u102808	ENFERMERÍA	MAÑANA					
	De 10 a 12 h	2	u224546	ENFERMERÍA	MAÑANA			
	De 12 a 14 h	2	u614816	ENFERMERÍA	MAÑANA			
JUEVES	8		AULA NO DISPONIBLE					
VIERNES	9	AULA	De 8 a 15 h	De 8 a 10 h	2	u619002	ENFERMERÍA	NOCHE
						u171205	ADJUNTA	SUPERVISORA
				De 10 a 12 h	2	u102808	ENFERMERÍA	MAÑANA
	De 12 a 14 h		u573524	ENFERMERÍA	MAÑANA			
LUNES	19	PLAN TA	Turno de enfermería de mañana			u509038*	ENFERMERÍA	MAÑANA
						u226819*	ENFERMERÍA	MAÑANA
						u591120*	ENFERMERÍA	MAÑANA

* Usuarios no presentes durante la semana planificada para la formación

Ilustración 14. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA al personal médico de la Unidad Clínica

FORMACIÓN PERSONAL MÉDICO. PUNTOS A TRATAR

Antes de comenzar:

- Rellenar encuesta
- Entrega de material (manual de usuario abreviado y presentación del manual de usuario completo)
- Ver paciente Prueba con medicamentos (spiriva, fero gradumet, omeprazol,...)

1. ENTRAR EN EL PROGRAMA → Y cambiar usuarios si quieren
2. PRESCRIBIR UN MEDICAMENTO → Meterse en F2 (propiedades) → características, para ver nemotécnicos y fraccionables.
3. PRESCRIBIR UN PROTOCOLO → Avisar si quieren protocolos nuevos
4. PRESCRIBIR UN MEDICAMENTO NO INCLUIDO EN GUÍA → Nemotécnico “me”. Si hay alternativa (PET), se propondrá la intervención mediante una nota. Si no la acepta, habrá que tramitar una receta.
5. INTRODUCIR UNA ALERGIA: Por principio activo o grupo terapéutico. Por texto libre no genera alerta
6. ESCRIBIR UNA NOTA: para comunicarse con Farmacia o con enfermería
7. CUIDADOS DE ENFERMERÍA
8. TEXTO ASOCIADO
9. IMPRIMIR LA ORDEN MÉDICA (Y LA HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA) → Explicar actuación ante dosis única por la mañana, y ante cambio por la tarde: Es importante tener en cuenta el horario en que enfermería imprime la hoja de administración. A partir de esa hora cualquier modificación del tratamiento se comunicará a enfermería para la impresión actualizada de la nueva hoja. (Ver manual)
9. VALIDACIÓN DEL TRATAMIENTO → Explicar validación: Es importante que cuando se transcriba una orden médica en turno de tarde en farmacia hay que validarla, y que cuando se revise el tratamiento hay que validarlo.
10. ALTAS DE FIN DE SEMANA Y ALTAS DEFINITIVAS: Escribir nota a Farmacia para la dispensación de medicación al alta.
11. CONSULTAR HISTÓRICO Y TRAZA: Está por nombre comercial. Los que empiezan por “+” son los que están aún activos.
12. EXPLICAR RESTO DE ICONOS
13. CITAR ANEXOS DEL MANUAL :
 - Anexo 1. Manual de Prescripción de bolsillo
 - Anexo 2. Listado de alergias más frecuentes por grupo terapéutico
 - Anexo 4. Listado de secuencias y pautas

Ilustración 15. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA a personal de enfermería de la Unidad Clínica

FORMACIÓN PERSONAL DE ENFERMERÍA. PUNTOS A TRATAR

Antes de comenzar:

- Rellenar encuesta
- Entrega de material (manual de usuario abreviado y presentación del manual de usuario completo)
- Ver paciente Prueba con medicamentos (spiriva, fero gradumet, omeprazol,...)

1. ENTRAR EN EL PROGRAMA → Modificar password si quieren

2. BUSCAR PACIENTE (por planta). Pueden ver hora de validación del médico. Conexión con admisión cada 5 minutos.

3. CONSULTAR TRATAMIENTO (con las flechas se cambia de paciente):

- Medicamento, secuencia horaria, calendario, duración de tratamiento,... Las nota se ven mejor en la hoja de administración

- Iconos de alarma:

- Rojo (Alergia). Es la importante
- Verde (interacción)
- Azul (protocolo)
- Rosa: Fuera de turno

4. OBSERVACIONES A ENFERMERÍA, CUIDADOS DE ENFERMERÍA Y TEXTO ASOCIADO en hoja de enfermería o en la pantalla. Es para que ellas vean lo que le médico pide. Lo tienen que pasar a Gacela

5. IMPRIMIR HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA. Validar siempre

- a) Imprimir listado de administración: A las 15h del turno actual se sacan, diariamente, los listados de administración de todas las camas de la planta en bloque (o cada enfermera el suyo). Es ahí donde se firma la administración (se evita transcripción). Preguntar cuando ponen una medicación a partir del turno de visita, cuándo empiezan.
- b) Se pueden sacar listados de cambios desde la última modificación, pero imprime el tratamiento completo actualizado.
- c) En principio, la única excepción es una dosis que se pauté por la mañana para administrar antes de las 15h. En ese caso, se escribe en la hoja de administración especificando la fecha (ojo: no hay columna de la mañana del día actual), o en la hoja del día anterior (día bien puesto pero hay que rescatarla). Es el médico el que tiene que escribirlo en la hoja, además de en el programa, para que la enfermera lo firme.
- d) Siempre grapar todas las hojas del día actual.

6. TURNO DE TARDE O FIN DE SEMANA: Bajar cuanto antes la hoja (hasta las 20h). Se transcribe en farmacia y se puede imprimir el listado de administración. Si es más tarde de las 20h, imprimir el listado de administración en blanco y rellenar a mano con las alergias y con la hoja de prescripción de urgencias grapada. Al día siguiente el médico o el farmacéutico de guardia la transcribirá.

7. NOTAS. Siempre poner día e identificar quién la escribe. Ejemplos:

- De Enfermería a Médico: cambio de hora de administración,...
- De Médico a Farmacia: Altas con medicación. Explicar protocolo de altas y permisos de fin de semana → Mandan nota y nosotros les damos el alta y preparamos la medicación
- De Farmacia a Médico: intervenciones. Nunca borrar. Medicamento no incluido en guía. Si no lo sustituyen, tienen que enviar receta y se manda la caja entera a planta.

8. CONSULTAR BOT

9. CONSULTAR TRAZA, HISTÓRICO DE PRESCRIPCIONES, CUIDADOS, etc..

11. EXPLICAR RESTO DE ICONOS (informes,...)

Ilustración 16. Puntos a tratar en la sesión de formación sobre PEA a farmacéuticos del Área de Unidosis

FORMACIÓN PERSONAL FARMACÉUTICO. PUNTOS A TRATAR

1. REVISAR SIEMPRE → Y cambiar usuarios si quieren Cada vez que el médico haga una modificación de tratamiento (o que el paciente ingrese por el censo) aparece en negrita. Cuidado porque si aparece en negrita y sólo consultamos se quita la negrita aunque no validemos. Revisamos de vez en cuando la pantalla y miramos:

- Que todo esté bien prescrito (que no haya ningún principio activo sin asociar a medicamento, las duraciones de tratamiento si han puesto alguna, las secuencias y las pautas, etc..).
- Sobre todo al principio, mirar si hay alguna pauta de dosis única (existe un ahora-dosis única), y llamar a enfermería para asegurarnos de que el médico les ha avisado. Tendrían que escribirlo a mano o sacar hoja nueva para poder firmarlo.
- Las alergias, cuidados y texto asociado para ver si han hecho algo mal.
- Si hay intervenciones abiertas y se pueden resolver (aparecería la palabra intervención en rojo).
- Si hay medicamentos no incluidos, revisar.

2. VALIDAR TRATAMIENTO: Cada vez que haya una línea negrita, revisamos el tratamiento y hacemos / resolvemos intervención si hay alguna. Si modificamos algo se valida sólo. Si no hacemos nada siempre validamos, para que se actualice la hora de revisión.

3. INTERVENCIONES: TODAS las intervenciones (cambios de dosis, pauta, sustitución, etc..) tienen que quedar registradas. Se hace la intervención. Se le envía una nota amarilla y cuando la contestan se resuelve la intervención. Quitar el check de “no visible por el médico”. La forma de avisar al médico es siempre con notas, las intervenciones son para nosotros. NUNCA se os olvide resolver las intervenciones que haya abiertas, si no no sirven para nada.

4. MEDICAMENTOS NO INCLUIDOS PARA PLANTAS CON PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA: Si prescriben un medicamento no incluido, se escribe una nota proponiendo sustitución según PET (está colgado en la carpeta de unidosis en tales). Se abre la intervención y se cierra cuando se resuelva. Si no lo cambia o no hay equivalente, aunque sea domiciliario, se solicita receta mediante una nota y se manda la caja entera. Cuando suba la caja, se anota en la observación de enfermería (sube caja el día x).

5. ESCRIBIR NOTAS: TODAS las notas tienen con la fecha primero y firmadas como “Farmacia”. Cuando se pase un tratamiento en una guardia (sólo cuando no hay médico de UPPAMI, o sea, en las tardes o fines de semana)

Día/mes/año. Este tratamiento ha sido transcrito por un farmacéutico en turno de tarde. Por favor, valide el tratamiento. Un saludo. Farmacia.

6. ALTAS Y PERMISOS DE FIN DE SEMANA: El médico nos enviará una nota de “permiso fin de semana” o “alta con medicación” y nosotros le damos el alta como siempre (dispensamos medicación y le damos el fin de semana en el programa). Luego lo reingresamos para que en la planta lo puedan ver en la pantalla.

Ilustración 17. Manual de usuario para PEA

**MANUAL DE USUARIO PARA
PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA
ASISTIDA**

**1ª edición
Abril 2010
SERVICIO DE FARMACIA
INTERFONO 1992**

ÍNDICE

1. ENTRAR EN EL PROGRAMA
2. PRESCRIBIR UN MEDICAMENTO
 - 2.1. AGREGAR
 - 2.1.1. Selección del fármaco
 - 2.1.2. Dosis
 - 2.1.3. Secuencia horaria y calendario
 - 2.1.4. Asociación de fármacos
 - 2.1.5. Observaciones a enfermería, dispensación y a médico
 - 2.1.6. Duración de tratamiento
 - 2.2. MODIFICAR
 - 2.2.1. Cambiar dosis
 - 2.2.2. Cambiar vía
 - 2.3. SUSPENDER
 - 2.4. ACTIVAR
3. PRESCRIBIR UN PROTOCOLO
4. PRESCRIBIR UN MEDICAMENTO NO INCLUIDO EN GUÍA
5. INTRODUCIR UNA ALERGIA
6. ESCRIBIR UNA NOTA
7. CUIDADOS DE ENFERMERÍA
8. TEXTO ASOCIADO
9. IMPRIMIR LA ORDEN MÉDICA (Y LA HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA)
10. VALIDACIÓN DEL TRATAMIENTO
11. ALTAS DE FIN DE SEMANA Y ALTAS DEFINITIVAS
12. ASPECTOS A TENER EN CUENTA
13. ANEXOS:
 - Anexo 1. Manual de Prescripción
 - Anexo 2. Listado de alergias más frecuentes por grupo terapéutico
 - Anexo 3. Listado de secuencias y pautas
 - Anexo 4. Listado de mnemotécnicos

1. ENTRAR EN EL PROGRAMA

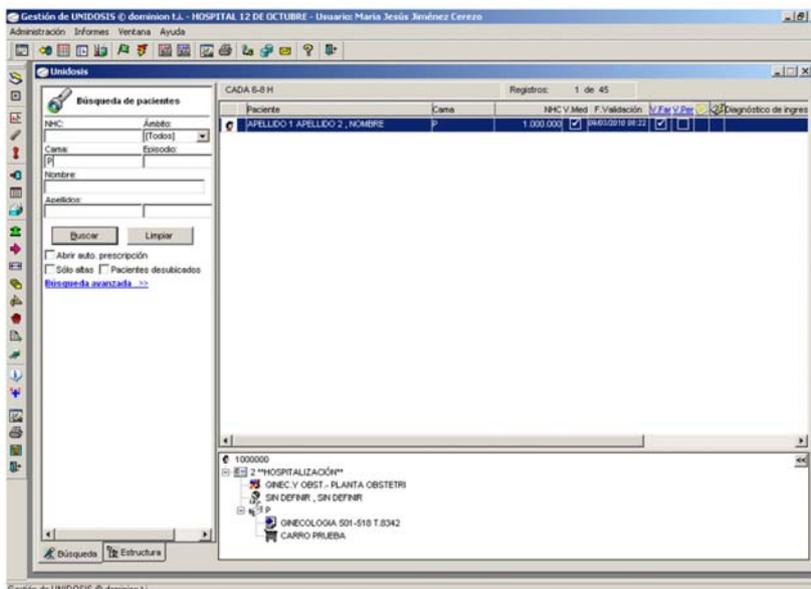
Para entrar en el programa de prescripción electrónica FARMATOOLS hay que hacer doble clic en el icono de unidosis:



Se abre la pantalla de acceso para introducir el nombre de usuario y la contraseña. Estos códigos son facilitados por el Servicio de Informática para cada usuario.

Seleccionar el icono  o **Administración**→**Administración general** → **Prescripción** y aparece la siguiente pantalla de búsqueda de pacientes.

Figura 1: PANTALLA DE BÚSQUEDA DE PACIENTES



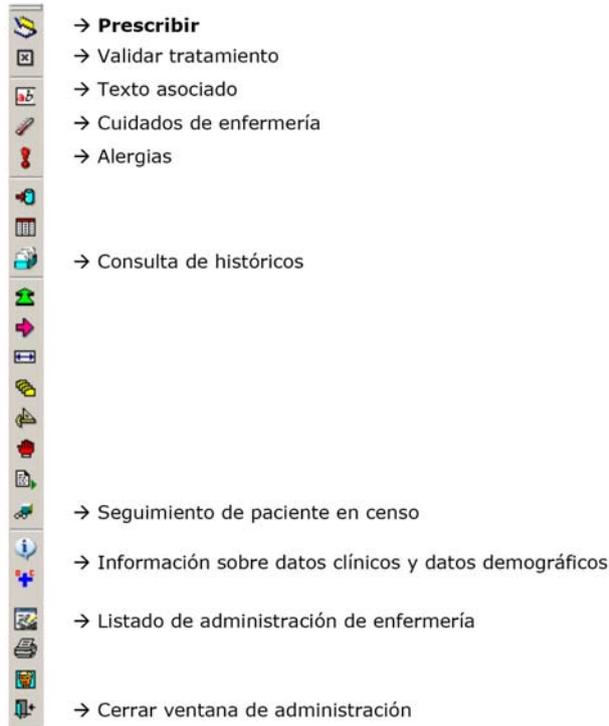
La **BÚSQUEDA** de pacientes puede hacerse por número de historia clínica, cama, nombre, apellidos... o en la opción de "búsqueda avanzada" por Servicio, Unidad Clínica o Médico prescriptor.

Los pacientes seleccionados aparecen a la derecha y pueden ordenarse haciendo doble clic en la barra gris superior por apellidos, cama, número de historia clínica, fecha de validación, etc. Por defecto salen ordenados por cama.

En la línea de cada paciente se muestra si hay notas al tratamiento 

En la parte lateral izquierda de la pantalla de selección de pacientes, aparece una barra con los siguientes iconos:

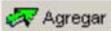
Figura 2: BARRA DE HERRAMIENTAS VERTICAL DE ACCESO RÁPIDO



Todas estas opciones aparecen también al pinchar el botón derecho del ratón.

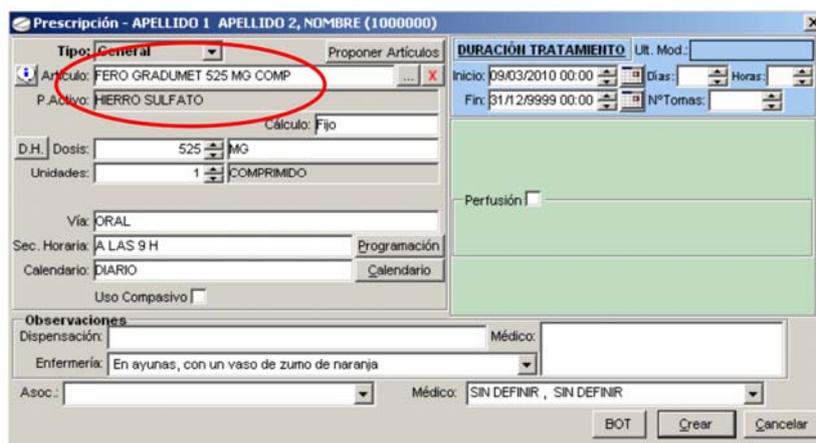
2.1. AGREGAR UN TRATAMIENTO

2.1.1. SELECCIÓN DE UN FÁRMACO

Para agregar un medicamento seleccionamos la flecha verde "agregar"  o pulsamos la tecla (F1) y aparece una ventana (Figura 4) en la que se puede seleccionar el medicamento a prescribir por marca comercial (artículo) o principio activo. Introducimos las primeras letras del nombre comercial (**siempre en MAYÚSCULAS**) y pulsamos la tecla (INTRO). Al seleccionar un medicamento, aparecerá por defecto la pauta habitual del fármaco. Esta pauta puede modificarse.

Si la búsqueda se realiza por principio activo, seleccionamos el nombre completo en el desplegable del campo "principio activo", y haciendo clic en el icono representado por tres puntos suspensivos, se despliegan todos los artículos disponibles en el hospital con el principio activo seleccionado.

Figura 4: VENTANA DE PRESCRIPCIÓN DE UN MEDICAMENTO



2.1.2. DOSIS

En la mayoría de los medicamentos aparece por defecto la dosis y pauta más habitual. Si se desea modificar, sólo es necesario cambiar o la dosis o las unidades (comprimidos, ampollas, viales). Modificando una de ellas, la otra se cambia automáticamente.

A veces es necesario para una misma especialidad prescribir dos líneas de tratamiento con dosis diferentes según su presentación para ajustar la dosis exacta. Ej: si queremos prescribir urbasón 60 mg vial introduciremos una línea con urbasón 40 mg vial y otra línea con urbasón 20 mg vial.

2.1.3. SECUENCIA HORARIA Y CALENDARIO

La secuencia horaria hace referencia a la pauta horaria (a las 9h, cada 12h, desayuno comida y cena,...).

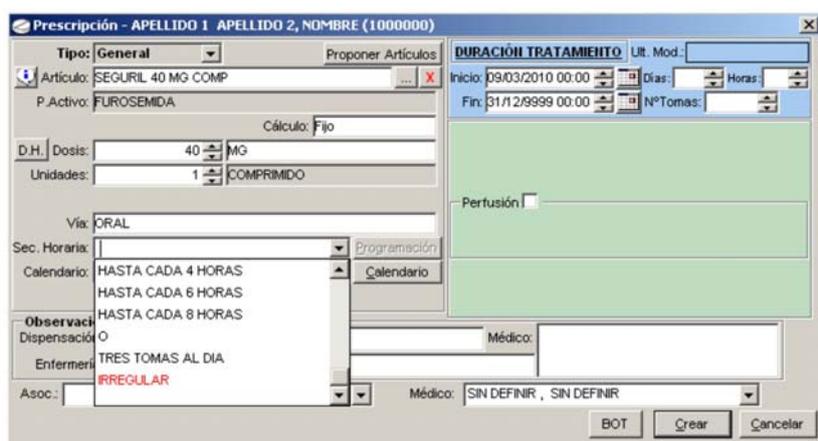
El calendario hace referencia a los días de la semana que el medicamento va a prescribirse (diario, lunes miércoles y viernes, cada 48h, cada 72h, dosis única,...).

Si en lugar de pautado, el medicamento tiene la condición de **si precisa**, es en este campo donde debe especificarse. Es importante indicar si es el tipo de condición (si dolor, si disnea, si fiebre,...). Si se necesita añadir mas información, la completaremos con el campo de observaciones a enfermería (Ej. Si T^o >= 37.8°C).

La pauta de **Dosis única** se utiliza para una sola administración. Si es programada (ej: un preoperatorio, una premedicación...) es importante indicar el día de inicio y la hora al menos con un día de antelación para que aparezca en el listado de administración de enfermería.

Las **pautas irregulares** son aquellas en las que la dosis cambia a lo largo del día (ej: (Ej. pautas de insulina tipo 20-30-10), y/o el calendario no se ajusta a las opciones del desplegable (Ej. Pauta de Sintrom). Para prescribir estos medicamentos hay que seleccionar en la casilla de secuencia horaria, la secuencia "irregular" que aparece al final de todas las secuencias y en color rojo (Figura 5).

Figura 5: CÓMO SELECCIONAR UNA PAUTA IRREGULAR



Las pautas irregulares (Figura 6) permiten prescribir distintas dosis a distintas horas y seleccionar diferentes días de la semana. En general las utilizaremos siempre que no lo que necesitamos no se ajuste a las opciones que aparecen en los desplegables de secuencia horaria y calendario.

Hay que añadir para cada administración: hora, nº de unidades de formas farmacéuticas (comp, amp,...) o dosis en la unidad de medida, definida para ese medicamento. Admite fracciones en ambos campos.

En el caso de medicamentos de pauta variable según el día de la semana (Ej. **Sintrom**), habrá que introducir una línea para cada dosis, como secuencia irregular seleccionando los días de la semana (Fig.6).

Figura 6: PRESCRIPCIÓN DE LA PAUTA IRREGULAR



Hora	Unidades	Dosis	
09:00	1,00	40,00	X
16:00	,50	20,00	X
21:00	1,00	40,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X
00:00	,00	,00	X

Tipo de Dosis: Normal
 Fecha Inicio de Tratamiento: 09/03/2010 00:00
 L M X J V S D

 Repetir cada 1 día/s
 Administrar si precisa
 Dosis Habitual...
 Borrar Todas
 A partir de una secuencia regular...
 Calendario Aceptar Cancelar

La pauta irregular permite, además, introducir la fecha de inicio, marcar el/los días de la semana en que se quiera administrar, repetir cada "x" días y "marcar el check de administrar si precisa, por si queremos que aparezca esta condición en el listado de enfermería.

2.1.4. ASOCIACIÓN DE FÁRMACOS

En el campo **Asociación**, tenemos la posibilidad de asociar medicamentos (sueros con CIK, Infusiones de varios medicamentos,...), siempre que los medicamentos a asociar estén introducidos como línea. Haciendo doble clic en uno de los fármacos y pinchando en "asociar medicación", podemos seleccionar el fármaco principal al que se va a asociar. De esta forma, todos los medicamentos que estén asociados aparecerán juntos y enmarcados en un rectángulo azul y se podrán suspender a la vez.

2.1.5. OBSERVACIONES A ENFERMERÍA, DISPENSACIÓN Y A MÉDICO

En la ventana de prescripción existen 3 campos de observaciones:

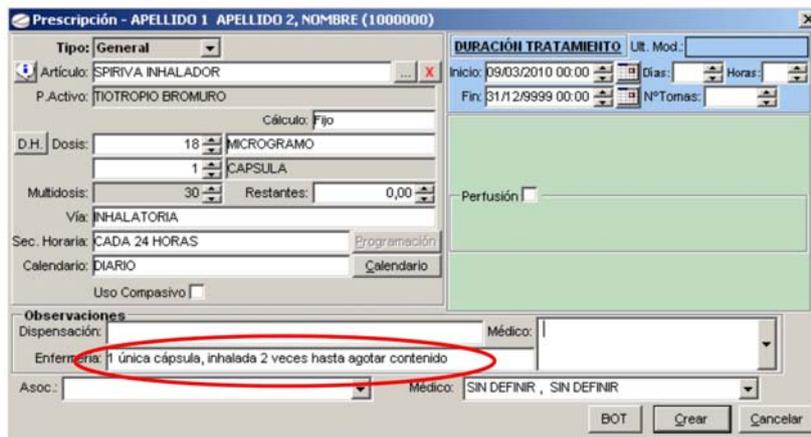
a) Observaciones de dispensación: Texto visible y accesible a los listados de dispensación de medicamentos en Farmacia. Sólo modificable por el Servicio de Farmacia.

b) Observaciones a enfermería: Es necesario rellenarlo para que salga en la hoja de administración de enfermería. Ej: para cuando se prescriba un medicamento NO GUÍA, para escribir cualquier aclaración al personal de enfermería (ej. Si TA>140/90) relativa a un medicamento...

Lo que se introduzca en esta observación aparece justo debajo del medicamento en la hoja de administración de enfermería.

c) Observaciones al médico: Texto que aparece en la Orden Médica pero no en la hoja de administración de enfermería.

Figura 7: OBSERVACIONES



2.1.6. DURACIÓN DE TRATAMIENTO

En la parte derecha de esta misma ventana, de forma opcional, podemos indicar en Duración de tratamiento, **el día de inicio** (puede ser un día posterior al actual, es importante en la medicación programada) e indicar el número de dosis totales o de días de tratamiento; el día que finalice el tratamiento, se suspenderá de forma automática.

2.2. MODIFICAR UN TRATAMIENTO

2.2.1. CAMBIAR DOSIS

Al **cambiar la dosis de un medicamento** ya prescrito, es importante elegir la presentación que más se aproxime a la dosis deseada: no modificar por ejemplo, la dosis a 40 mg con clexane® 20 mg ya prescrito en días anteriores, puesto que se enviarían dos jeringas de 20 mg en lugar de una jeringa de clexane® 40 mg. Para mantener la duración del tratamiento con ese principio activo, nos situamos sobre el icono de puntos suspensivos del artículo y seleccionamos la nueva presentación del medicamento. Las opciones que aparecen son todos los medicamentos del mismo grupo terapéutico. Por seguridad, el programa inicializa la dosis para que se vuelva a confirmar.

2.2.2. CAMBIAR VÍA DE ADMINISTRACIÓN

Se puede **cambiar la vía de administración**, siempre que ésta sea adecuada al medicamento que hemos seleccionado.

Para cambiar la vía de administración de un principio activo no es necesario suspender el artículo y agregarlo con la nueva presentación.

Se puede pinchar doble clic sobre la línea del medicamento y así se despliega la ventana de prescripción. Al pinchar el icono de los puntos suspensivos aparecerán todos medicamentos del mismo grupo, se podrá seleccionar el mismo fármaco para otras vías, posteriormente seleccionar dosis, secuencia horaria y calendario y aceptar.

Con esta posibilidad el programa permite mantener el número de días de tratamiento desde el inicio de la prescripción de dicho principio activo independientemente de la vía de administración.

Para los medicamentos con la misma presentación para distintas vías, basta con modificar la vía de administración en su campo correspondiente (ej: Morfina 1% amp de vía intravenosa a vía subcutánea).

2.3. SUSPENDER UN TRATAMIENTO

Para **suspender** una línea de medicación, nos situamos sobre ella y pulsamos sobre el



icono  o F3. Se verá el/los medicamentos suspendidos en color rojo. Existe un desplegable "prescripciones" en el que podemos seleccionar "mostrar todas" u "ocultar suspendidas" en función de lo que queramos ver.

Si queremos suspender el tratamiento completo pulsamos el icono  o F7.

La opción ELIMINAR (con el botón derecho del ratón) sólo se utilizará si acabamos de introducir una línea que no deseamos.

2.4. ACTIVAR UN TRATAMIENTO

Para **activar** un medicamento que previamente hemos suspendido pulsar  o botón derecho del ratón Activar. Esta opción es útil para conservar los días de tratamiento desde el inicio del mismo, mientras que si agregamos la línea de nuevo, no conserva los días de tratamiento y empieza en el día 0.

3. PRESCRIBIR POR PROTOCOLO

Para prescribir por **protocolo**, seleccionaremos el icono arriba indicado o F4 y aparecerán todos los protocolos creados: se ofrece la posibilidad de visualizar todos los protocolos del Hospital introducidos en el programa o sólo los de un servicio para facilitar la búsqueda. Seleccionando el protocolo, se prescriben el bloque todos los medicamentos asociados al mismo.

Si se quiere hacer algún cambio sobre el protocolo, se puede suspender una línea de tratamiento, cambiar una dosis o secuencia horaria, etc., exactamente igual que si el medicamento no fuera de un protocolo.

4. PRESCRIBIR UN MEDICAMENTO NO INCLUIDO EN LA GUÍA FARMACOTERAPÉUTICA DEL HOSPITAL

Para prescribir un **Medicamento no incluido en guía**, existe una línea definida en el campo de artículo como: "Medicamento no incluido en guía". Introduciremos la pauta de administración (cada 8h, cada 12h,..) en el campo de secuencia horaria y en el campo de observaciones a enfermería especificaremos el nombre de dicho medicamento, dosis, pauta e indicaremos si lo aporta el paciente.

Si el medicamento no incluido en guía posee un equivalente terapéutico según el Programa de Equivalentes Terapéuticos (aprobado por la Comisión de Farmacia y Terapéutica del Hospital), el farmacéutico propondrá el cambio a su equivalente en forma de nota. Si la propuesta es rechazada o si no existe equivalente terapéutico, será necesario para su dispensación **tramitar una receta**.

5. CÓMO INTRODUCIR UNA ALERGIA

Antes de empezar a prescribir, es recomendable introducir las alergias a medicamentos. Para introducir una alergia, se selecciona el botón superior de la barra gris que pone "alergias". Haciendo clic en el botón **Agregar**, seleccionar en la casilla "tipo", **por principio activo, por grupo terapéutico** o texto libre (Fig. 8 y 9). Sólo en los dos primeros, el sistema de alertas reconoce la alergia al intentar prescribir el medicamento al cual el paciente tiene una alergia registrada.

En el apartado de anexos, existe un listado con los grupos terapéuticos de las alergias más frecuentes.

Si se introducen alergias medicamentosas como texto libre, el programa no avisará al intentar prescribirlo. La opción de texto libre es útil para alergias a alimentos, látex,

esparadrapo,... así como para principios activos no incluidos en guía, que no aparecen en los desplegables.

El programa rescata automáticamente las alergias introducidas en anteriores ingresos del paciente. Si estamos seguros de que el paciente no es alérgico a un medicamento registrado en las alergias se puede, seleccionando el grupo terapéutico o principio activo en cuestión, dar de baja (icono "baja").

Figura 8: VENTANA DE AGREGAR ALERGIAS

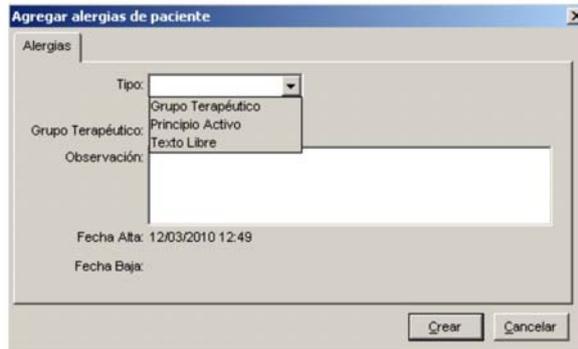
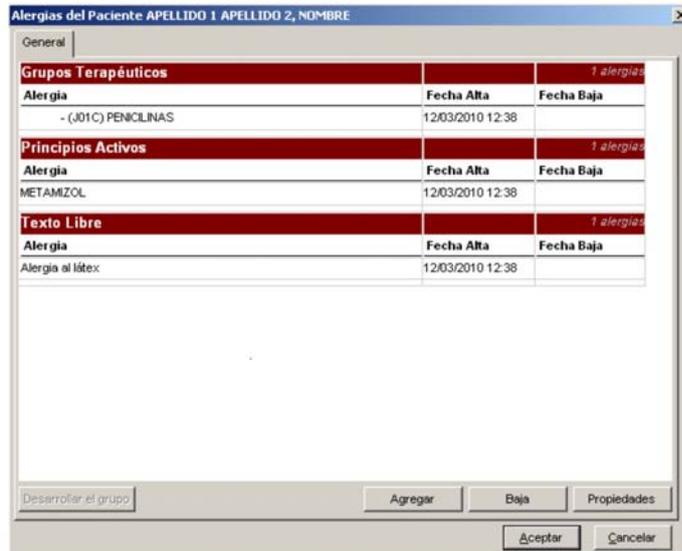


Figura 9: VENTANA DE ALERGIAS AGREGADAS

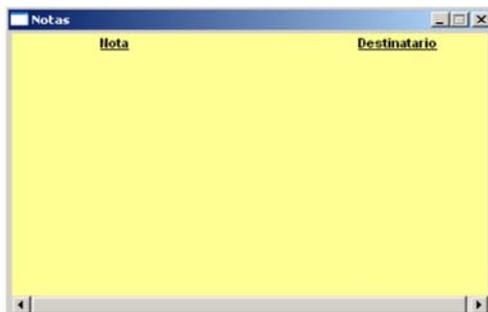


Grupos Terapéuticos		
Alergia	Fecha Alta	Fecha Baja
-(J01C) PENICLINAS	12/03/2010 12:38	
Principios Activos		
Alergia	Fecha Alta	Fecha Baja
METAMIZOL	12/03/2010 12:38	
Texto Libre		
Alergia	Fecha Alta	Fecha Baja
Alergia al látex	12/03/2010 12:38	

6. CÓMO ESCRIBIR UNA NOTA

Pinchando en el icono  se despliega la siguiente pantalla:

Figura 10 y 11: NOTAS



Para agregar el texto, pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre el recuadro amarillo. Si no se indica destinatario, la nota la podrá ver todo el personal facultativo y personal de enfermería que entre en la pantalla de prescripción de ese paciente.

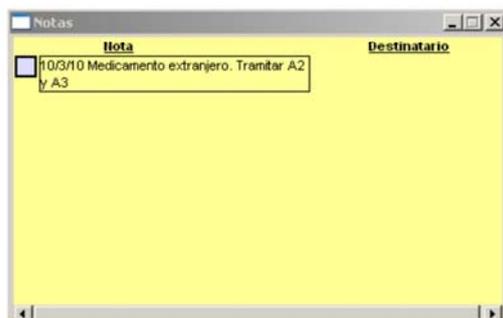
Con el botón derecho del ratón podemos marcar la nota (si ya se ha leído), borrar la nota marcada, borrar todas,...

Las notas pueden añadirse al tratamiento completo, o a una línea de tratamiento concreta: para ello, hay que seleccionar dicha línea de tratamiento, pulsar el icono

 y pulsar el botón derecho del ratón, seleccionando la opción "agregar a prescripción seleccionada".

Es importante indicar la **fecha** en que se escribe la nota al principio y si va dirigida a alguien en concreto.

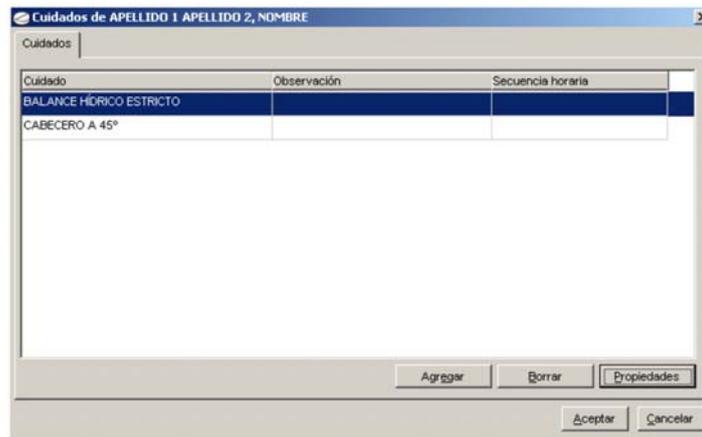
Una vez leída se marca un clic y aparece el texto tachado.



7. CUIDADOS DE ENFERMERÍA

En la barra gris superior de la ventana de prescripción se seleccionará el botón de *cuidados* y se despliega así la siguiente ventana:

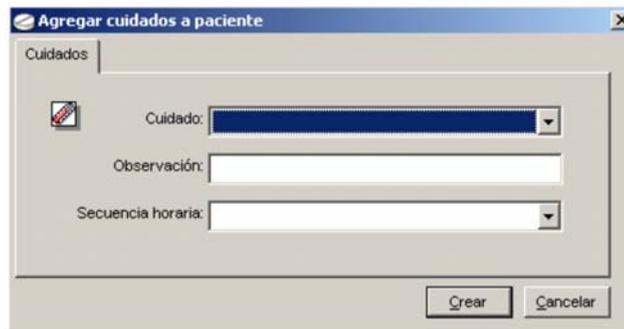
Figura 12: VENTANA DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA



En esta opción se incluyen cuidados más habituales de enfermería y dietas, si se desea.

Haciendo clic en agregar, seleccionamos el cuidado con el desplegable

Figura 13: VENTANA AGREGAR CUIDADOS DE ENFERMERÍA



14

Pulsaremos sobre el botón "CREAR" para añadir el cuidado seleccionado e iremos repitiendo la operativa para añadir más. A la hora de buscar un cuidado, por ejemplo "Cabecero a 450", podemos escribir la letra "C" y pulsarla tantas veces como sea necesario (veremos sucesivamente aparecer todos los cuidados que empiecen por C) o bien pulsar la letra "C" y abrir el desplegable, hasta que aparezca el cuidado que queremos introducir, añadir las observaciones y la secuencia horaria, si fueran necesarias, y pulsar la tecla crear.

Se pueden añadir tantos cuidados como sean necesarios y se borrarán los que ya no se precisen. Para salir de esta pantalla pulsaremos sobre el botón "CANCELAR".

8. TEXTO ASOCIADO

Seleccionaremos de la barra gris de la ventana de prescripción el botón de *texto asociado* y se desplegará una pantalla con dos opciones:

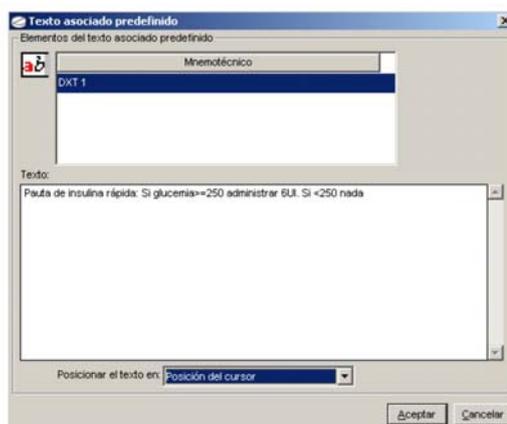
- A) Incluir cualquier texto que queramos (texto libre)
- B) Añadir un texto previamente definido (DXT 1)

Figura 14: VENTANA DE AGREGAR TEXTOS ASOCIADOS



Es muy importante poner la **fecha** (icono calendario) antes de indicar el texto. Los textos de días anteriores que no sigan vigentes se deben borrar para evitar órdenes contradictorias. Si se desean consultar quedan grabados en el histórico.

Figura 15: VENTANA DE SELECCIÓN DE UN TEXTO PREDEFINIDO



9. IMPRIMIR LA HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA (Y LA ORDEN MÉDICA)

Se puede imprimir la hoja de administración de enfermería desde la pantalla de prescripción de cada paciente, haciendo clic en el botón de la barra gris "Listado de administración", o imprimir en bloque todas las de la planta siguiendo la ruta, en la barra gris en la parte superior de la pantalla: Informes → Paciente → Administración, y seleccionando el carro correspondiente a la planta, o bien el rango de camas. También tenemos un acceso directo desde la barra de herramientas de la columna de la parte lateral izquierda de la pantalla de selección de pacientes. El icono es 

Figura 16: VENTANA DE IMPRESIÓN DE LA HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA POR CARRO



Listado Administración

Franja Horaria: Para el turno de carro: 1 Para hoy

Carros: Desde: [] Hasta: []

Realizar Listado por: Rango de Camas: Desde: 1BU011 Hasta: [] Rango de U. Enf: Hasta: 1BU151

Formato: Tipo 1 Códigos de Barra Sólo si se tiene activa la "Generación de la Administración" Tipo 2 Para: 2 días

Mostrar: Cuidados Texto Asociado

Turno: Todos Tarde Noche Mañana

Ordenado por: Via

N° de líneas en blanco: 2 (máx 3)

Mostrar sólo pacientes modificados desde el último listado
 Sólo pacientes validados por farmacia

Aceptar Cancelar

La hoja de administración de enfermería para 24 horas se imprimirá al comienzo del turno de tarde para el registro de las administraciones de los 3 turnos. A partir de ese momento, **cualquier modificación en el tratamiento** deberá ser comunicada al personal de enfermería para la impresión de una nueva hoja. Los nuevos tratamientos que se prescriban en el turno de mañana y que precisen de una administración antes de las 15h, deberán, además de introducirse en el ordenador, ser anotados por el médico en la hoja de enfermería vigente.

Al imprimir cualquier hoja de administración, aparece una pregunta "¿desea validar los cambios?". Hay que decir SI para inicializar los cambios.

En la ventana de impresión de la hoja de administración de enfermería aparece un check "Mostrar sólo pacientes modificados desde el último listado". Si lo marcamos nos

imprimirá sólo los tratamientos de los pacientes que han sido modificados por el médico desde la última impresión.

Figura 17: VENTANA DE IMPRESIÓN DE LA HOJA DE ADMINISTRACIÓN DE ENFERMERÍA POR PACIENTE



También se puede imprimir la orden médica del paciente desde la pantalla de prescripción de cada paciente, haciendo clic en el botón de la barra gris "orden médica". Está definida para que aparezcan alergias y el tratamiento del paciente, pero no aparecerán ni los cuidados de enfermería ni el texto asociado.

Figura 18: VENTANA DE IMPRESIÓN DE LA ORDEN MÉDICA



10. VALIDACIÓN DEL TRATAMIENTO

Todos los tratamientos deben ser validados diariamente tanto si se han introducido modificaciones como si se mantiene igual al día anterior. En la parte superior de la pantalla de prescripción, aparecerá la fecha y hora de la última vez que se validó el tratamiento, o que se realizó alguna modificación. Para validar el tratamiento se selecciona el botón superior de la barra gris **Validar tratamiento**. Automáticamente se actualiza la fecha y hora de validación del médico en el cuadrante superior.

11. ALTA FIN DE SEMANA Y ALTAS DEFINITIVAS

La aplicación dispone de una conexión automática con el Servicio de admisión que gestiona los movimientos de camas, tanto altas como traslados.

Cuando un paciente se vaya de permiso de fin de semana o alta definitiva, se revisará y validará el tratamiento y se comunicará al Servicio de Farmacia añadiendo una nota con el texto "permiso de fin de semana hasta el día xxxx" o "alta definitiva". Farmacia dispensará la medicación necesaria para cubrir 2 días de tratamiento y el paciente aparecerá como "fin de semana" hasta que el Servicio de Admisión lo reubique.

12. ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Es importante tener en cuenta que La hoja de administración de enfermería para 24 horas se imprimirá al comienzo del turno de tarde para el registro de las administraciones de 3 turnos. A partir de ese momento, **cualquier** modificación en el tratamiento deberá ser comunicada al personal de enfermería para la impresión de una nueva hoja. Los nuevos tratamientos que se prescriban en el turno de mañana y que precisen de una administración antes de las 15h, deberán, además de introducirse en el ordenador, ser anotados por el médico en la hoja impresa vigente, para que enfermería pueda firmar la administración del medicamento.

Las **claves** de los facultativos prescriptores son personales e intransferibles. Toda modificación en el tratamiento queda registrada con la fecha, hora y médico que ha abierto la aplicación. Por seguridad, el programa se cerrará automáticamente si a los 30 minutos no se ha realizado ninguna modificación.

Si durante la prescripción de un medicamento se produce un **error al salvar los cambios** hay que salir de ese paciente y entrar de nuevo porque no queda grabada la línea.

ANEXOS

ANEXO 1. MANUAL DE PRESCRIPCIÓN

 PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA. MANUAL DE USUARIO	
Entrar	Doble "clic" en el icono de "Gestión de unidades", introducir usuario y contraseña.
Buscar pacientes	Opciones por: cama, NHC, apellidos, Unidad, médico prescriptor o pacientes validados/pendientes de validar. Ordenar: doble clic en barra superior por apellidos, cama, NHC, etc
Agregar medicación (F1) 	Pinchar flecha verde. Seleccionar medicamento por artículo o por principio activo (pinchar cuadrado de puntos suspensivos y despliega artículos). Sale por defecto la pauta habitual del fármaco. Modificarla en dosis o en unidades
Cambiar	Vía: Seleccionar otra especialidad en función de la vía (seguril comp o viales)
	Dosis: Elegir la especialidad que mejor se ajuste a la dosis
	Pauta: Pinchar en secuencia horaria o calendario: lista con todas las posibles
Asociar medicamentos	Introducir los medicamentos como línea. Doble clic en 1 ^{er} fármaco y pinchar en asociar medicación y seleccionar el 2 ^o fármaco

Prescribir protocolo (F4) 	Al seleccionar un protocolo se pueden cargar todos los medicamentos en bloque. Se puede suspender el protocolo en bloque o alguna línea del mismo.
Pautas irregulares: insulinas, sintrom	Permiten prescribir distintas dosis a distintas horas y seleccionar grupos de días de la semana que no estén en el desplegable de calendario. Los mg se meten en campo dosis, el campo unidades sirve para indicar 1 comp, 2 viales,...
Suspender (F3) Suspender todo (F7) 	Suspende una línea de medicamento
Activar 	Suspende todo el tratamiento
Activar 	Activa una línea suspendida ese día. Sirve para conservar los días de tratamiento. Si agregamos la línea de nuevo, no los conserva y empieza en día 0.
Imprimir listado de administración de enfermería 	Desde la pantalla de prescripción de cada paciente (pinchar en "List. Administración") o de forma global desde informes / pacientes / administración y después seleccionar rango de camas
Escribir notas 	Dentro de la pantalla de prescripción, con el botón derecho del ratón pinchar "agregar nota". Poner la fecha siempre y el destinatario si se desea. Marcar las leídas
Altas y permisos de fin de semana	Escribir una nota de "permiso fin de semana hasta el día xxx" o "alta definitiva".

ANEXO 2. LISTADO DE ALERGIAS MÁS FRECUENTES POR GRUPO TERAPÉUTICO

ANTIBIÓTICOS

TETRACICLINAS: J01A

BETA-LACTÁMICOS:

PENICILINAS: J01C

CEFALOSPORINAS Y OTROS BETALACTÁMICOS: J01D

SULFAMIDAS Y TRIMETOPRIM: J01E

MACRÓLIDOS, LINCOSAMIDAS Y ESTREPTOGRAMINAS: J01F

AMINOGLUCÓSIDOS: J01G

QUINOLONAS: J01M

AINES

ANTIINFLAMATORIOS Y ANTIRREUMÁTICOS NO ESTEROIDEOS: M01A

CONTRASTES YODADOS: V08A

ANEXO 3. LISTADO DE SECUENCIAS Y PAUTAS

LISTADO DE PAUTAS (CALENDARIO)

DIARIO: Sale por defecto en todos los medicamentos.

DOSIS ÚNICA: Útil para medicamentos en los que sólo queremos administrar al paciente una dosis o toma. Se suspende automáticamente.

SI PRECISA, SI DOLOR, SI FIEBRE, SI PRURITO... Para medicamentos que se administran según la necesidad del paciente. Es importante elegir la condición (si fiebre, si dolor, ...) y completarlo, si es necesario, con la observación a enfermería

LUNES, MARTES, DE LUNES A VIERNES, CADA 15 DÍAS,... Combinaciones de días de la semana que no son diario.

Las combinaciones de días de la semana que no aparezcan en el desplegable, se crean como pauta irregular (sintrom)

LISTADO DE SECUENCIAS HORARIAS

<u>Nemotécnico</u>	<u>Descripción</u>
9	A las 9 h
16	A las 16h
21	A las 21h
23	A las 23 h
921	De 9 a 21 h
2	Cada 2 horas
3	Cada 3 horas
4	Cada 4 horas
46	Cada 4-6 horas
6	Cada 6 horas
8	Cada 8 horas
68	Cada 6-8 horas
812	Cada 8-12 horas
12	Cada 12 horas
1224	Cada 12-24 horas
24	Cada 24 horas
5TOM	5 tomas al día, respetando sueño
H2	Hasta cada 2 horas
H3	Hasta cada 3 horas
H4	Hasta cada 4 horas
H6	Hasta cada 6 horas
H8	Hasta cada 8 horas
DES	Desayuno
COM	Comida
MERI	Merienda
CEN	Cena
DC	Desayuno y comida
DCEN	Desayuno y cena
DM	Desayuno y merienda
DCC	Desayuno, comida y cena
DCMC	Desayuno, comida, merienda y cena
PREV	Antes de Desayuno, comida y cena
POST	Después de desayuno, comida y cena

ANEXO 4. LISTADO DE MNEMOTÉCNICOS

Nemotécnico	Descripción
ADIRO 100 MG COMP	AD1
ADIRO 300 MG COMP	AD3
ALBUMINA 20% 50ml	AL
AMOXICILINA CLAVULANICO 1G IV VIAL	AC1
AMOXICILINA CLAVULANICO 2G IV VIAL	AC2
AMOXICILINA CLAVULANICO 500 MG IV VIAL	AC5
BICARBONATO SODICO 500MG COMP	BI
CALCIUM SANDOZ FORTE D (Calcio + Vitamina D)	CAD
IBERCAL SOBRES (Calcio solo)	CA
CEFTRIAXONA 1G IV VIAL	CE
CLEXANE 20 MG JERINGA	C2
CLEXANE 40 MG JERINGA	C4
CLEXANE 60 MG JERINGA	C6
CLEXANE 80 MG JERINGA	C8
CLEXANE 100 MG JERINGA	C10
CLORURO MÓRFICO 1% AMP 1 ML	CM
CLORURO POTÁSICO 2M VIAL	CLK
DUPHALAC SOBRES	DU
ENALAPRILLO 20 MG COMP	EN20
ENALAPRILLO 5 MG COMP	EN5
IBUPROFENO 600 MG COMP	IB
INSULINA ACTRAPID 100 UI/ML VIAL	AC
INSULINA LANTUS 100 UI/ML SOLOSTAR PLUMA	LA
LORAZEPAM 1 MG COMP	LO
MEDICAMENTO NO INCLUIDO EN GUÍA	ME
NOLOTIL AMP	NOA
NOLOTIL COMP	NOC
NORVAS 5 MG COMP	NO
OMEPRAZOL 20 MG COMP	OM
PANTOPRAZOL 40 MG VIAL	PA
ONDANSETRON 4 MG AMP	ON4
ONDANSETRON 8 MG AMP	ON8
PERFALGAN 1 G VIAL (paracetamol iv)	PE
TERMALGIN 500 MG COMP (paracetamol vo)	TE
XUMADOL 1 G SOBRE (paracetamol vo)	XU
PIPERACILINA-TAZOBACTAM 4 G/ 500 MG VIAL	PT
PREDNISONA 10 MG (prednisona)	PR
DACORTIN 30 MG (prednisona)	DA30
DACORTIN 5 MG (prednisona)	DA5
PRIMPERAN AMP	PRI
PRIMPERAN COMP	PRIC
SEGURIL 20 MG AMP	SEA
SEGURIL 40 MG COMP	SEC
SEPTRIN FORTE 800/160 MG COMP	SEF
SINTROM 4 MG COMP	SI
SPIRIVA INHALADOR	SP
SUERO FISIOLÓGICO 500 ML VIAL	SF
SUERO GLUCOSADO 5% 500 ML VIAL	SG
SUERO GLUCOSALINO 1/3 500 ML VIAL	SGS



*Manual de usuario para Prescripción
Electrónica Asistida*

SYMBICORT TURBUHALER 160/4,5 MCG	SY
THROMBOCID POMADA	TH
ZOCOR 10 MG COMP	ZO10
ZOCOR 20 MG COMP	ZO20

Nota: Si quieren consultar el mnemotécnico de un medicamento en el programa, pinchar ampliar información, pulsar F2 o pinchar en icono de propiedades → características → mnemotécnicos

8. TABLAS

8. TABLAS

Tabla 54. Cambio de fechas según el cronograma inicial previsto por Dominion® durante la implantación de la aplicación Farmatools® en Farmacia

FECHA 1	FECHA 2	Nº DE ÍTEM EL DÍA RESUELTO	ÍTEM	DIFERENCIA ENTRE FECHAS
21/09/2009	21/09/2009	1	Presentación del equipo en el Servicio de Farmacia	0
21/09/2009	21/09/2009	2	Presentación de cronograma	0
21/09/2009	23/09/2009	3	Presentación de la aplicación	2
21/09/2009	23/09/2009	4	Instalación de la demo de la aplicación para pruebas	2
28/09/2009	28/09/2009	5	Formación en el Maestro/gestión: 5 días. Primer día	0
29/09/2009	29/09/2009	6	Formación en el Maestro/gestión: 5 días. Segundo día	0
30/09/2009	30/09/2009	7	Formación en el Maestro/gestión: 5 días. Tercer día	0
01/10/2009	01/10/2009	8	Formación en el Maestro/gestión: 5 días. Cuarto día	0
02/10/2009	02/10/2009	9	Formación en el Maestro/gestión: 5 días. Quinto día	0
05/10/2009	05/10/2009	10	Formación a usuarios Dosis Unitaria: 4 días. Primer día	0
06/10/2009	06/10/2009	11	Formación a usuarios Dosis Unitaria: 4 días. Segundo día	0
07/10/2009	08/10/2009	12	Formación a usuarios Dosis Unitaria: 4 días. Tercer día	1
08/10/2009	09/10/2009	13	Formación a usuarios Dosis Unitaria: 4 días. Cuarto día	1
09/10/2009	16/10/2009	14	Formación de pedidos a planta	7
13/10/2009	26/10/2009	15	Puesta en marcha de la aplicación	13
14/10/2009	27/10/2009	16	Soporte durante el arranque: 8 días. Primer día	13
15/10/2009	28/10/2009	17	Soporte durante el arranque: 8 días. Segundo día	13
16/10/2009	29/10/2009	18	Soporte durante el arranque: 8 días. Tercer día	13
19/10/2009	30/10/2009	19	Soporte durante el arranque: 8 días. Cuarto día	11
20/10/2009	02/11/2009	20	Soporte durante el arranque: 8 días. Quinto día	13
19/10/2009	03/11/2009	21	Soporte durante el arranque: 8 días. Sexto día	15
21/10/2009	04/11/2009	22	Soporte durante el arranque: 8 días. Séptimo día	14
22/10/2009	05/11/2009	23	Soporte durante el arranque: 8 días. Octavo día	14
23/10/2009	13/11/2009	24	Fin de la presencia física	21

Días previstos para la implantación ...	32
Días finales para la implantación...	53

Tabla 55. Incidencias surgidas durante la implantación y comunicadas a Dominion® y clasificación de las mismas

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
1	23/09/2009	19/10/2009	26	Error	SI	1	Orden de los medicamentos por grupo de estudio
2	23/09/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	La dosis máxima tiene que estar definida por medicamento, no por principio activo y vía. Existen medicamentos con el mismo principio activo y vía y con distinta dosis máxima. Ej.: dosis máxima de tacrolimus de liberación normal distinta de tacrolimus de liberación retardada.
3	30/09/2009	04/11/2009	35	Error	NO	1	irregular, pide como obligatorio marcar el check "pasivo". Es un error.
4	05/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Para la validación de los tratamientos, debería existir la posibilidad de la validación manual por el farmacéutico únicamente de lo que haya modificado el médico
5	06/10/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Cuando se cambia un medicamento intravenoso por uno oral, sin suspenderlo, al cambiar de artículo no se recupera la ficha con la dosis habitual ni las observaciones, y da lugar a muchos errores
6	06/10/2009	25/02/2010	142	Modificación	NO	1	El check de "si precisa" en la pauta irregular, no debería poder marcarse por el médico. En el hospital los "si precisa" no son de stock y podría dar lugar a error --> Sirve únicamente para que en la hoja de enfermería salga como si precisa, en teoría sin hora, pero sale con hora pero no afecta a si sube o no en el carro
7	06/10/2009	25/02/2010	142	Consulta	NO	2	¿Cómo se crean los informes personalizados? --> Hay que pedirlos a dominion
8	06/10/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	2	Cuando se introduce una alergia a un principio activo que está prescrito, no avisa y debería hacerlo
9	06/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	El orden de las columnas en la pantalla de prescripción no es para nada el deseable. Sería importante poder definir su colocación para cada usuario, y añadir las columnas de "principio activo" y la de "medicamento extranjero por paciente".
10	09/10/2009	21/10/2009	12	Modificación	SI	1	Diseño de la nueva orden médica
11	16/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Los botiquines urgentes necesitamos que se puedan separar de los de reposición normal y que se puedan enviar a karex.
12	19/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Está pedido un listado de verificación alternativo para poder adecuarlo a su uso en el Hospital 12 de Octubre, con algunas columnas menos y un formato más cómodo.
13	26/10/2009	05/11/2009	10	Modificación	NO	1	Revisión de los carros, camas y unidades de coste
14	26/10/2009	10/11/2009	15	Modificación	NO	1	En el maestro de medicamentos hay que quitar los check de las características que no nos sirven (todos menos unidosis, Uso en botiquín, De Stock y fraccionable)
15	28/10/2009	04/11/2009	7	Error	SI	1	El programa no respeta la configuración que la impresora tiene definida en el equipo. Lo necesitamos para poder agrupar y grapar las órdenes médicas.
16	28/10/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	En la pauta irregular, la aplicación no permite poner una toma a cero sin que desaparezca la hora. No se puede poner "1mg-2mg-0mg"

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
							(=desayuno y comida), sino "1mg-2mg" (=desayuno y cena), y no es para nada lo mismo. Es un error grave.
17	28/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	Eliminar alerta de "existen medicamentos del mismo grupo terapéutico". Es innecesaria y genera exceso de alertas.
18	29/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	1	En las etiquetas de los carros, al igual que las etiquetas de las mezclas, se debería poder configurar el tamaño de letra. Cada hospital tiene un carro de unidosis distinto y se tiene que adaptar la etiqueta al espacio de cada uno. Trasciende tanto como que enfermería se niegue a utilizarlas.
19	29/10/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	La orden médica no tiene bien definidos los espacios para las secuencias ni las pautas. Cuando es un texto como "según tensión arterial" o "lunes, miércoles y viernes" se corta la última palabra.
20	29/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	La orden médica (orden de prescripción), cuando tiene muchas líneas, no tiene espacio para añadir medicamentos nuevos. Debería tener un hueco mínimo predefinido para este fin.
21	29/10/2009	15/12/2009	47	Modificación	NO	2	Quiero marcar como predefinidos, en la pantalla de imprimir las órdenes de prescripción, los "check" de prescripciones y alergias (no cuidados ni texto asociado)
22	29/10/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Quiero marcar como predefinido, en la pantalla de permiso de fin de semana, el "check" de Kardosis:
23	30/10/2009	06/11/2009	7	Error	SI	1	El campo de observación de "dispensación" en unidosis, que es el que se vuelca al kardex, no se vuelca. Prueba día 11/11/2009 con artículo 023457, cama 307321
24	30/10/2009	19/11/2009	20	Error	SI	1	Los permisos de los usuarios se han volcado mal. Sólo pueden tener permiso para modificar el maestro los farmacéuticos adjuntos, no los residentes
25	02/11/2009	02/11/2009	0	Error	SI	1	En el maestro de medicamentos no se han volcado las unidades de los multidosis (mililitros, inhalaciones, etc..)
26	02/11/2009	05/11/2009	3	Error	SI	1	En el maestro de medicamentos no se han volcado bien las secuencias horarias que estaban definidas para cada medicamento
27	02/11/2009	06/11/2009	4	Modificación	SI	1	Los códigos de las secuencias tendrían que estar en minúsculas para que se puedan introducir directamente en la prescripción. Es más rápido que el desplegable
28	02/11/2009	06/11/2009	4	Modificación	SI	1	Los códigos de las secuencias deben tener el mismo código que tenían en la versión anterior.
29	02/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	Las notas de enfermería y de médico no responden al código como en la versión anterior.
30	02/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	El campo de las pautas tendrían que funcionar como el de la secuencia, para que se pueda escribir directamente el código y no usar el desplegable
31	03/11/2009	05/11/2009	2	Error	SI	1	En el maestro de medicamentos no se han volcado los mililitros. Como no está definido el campo en el maestro actual, decidimos que se vuelquen en el campo de la concentración para la perfusión, aunque no sea ése su fin.

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
32	03/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	2	Al desplegar los protocolos no se puede avanzar introduciendo la primera letra.
33	04/11/2009	10/11/2009	6	Error	NO	1	Falta cargar las interacciones
34	04/11/2009	18/11/2009	14	Error	NO	1	Falta instalar el BOT
35	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Para medicamentos con varios principios activos: La dosis que aparece en la pantalla de prescripción y que se modifica en la prescripción es la del principio activo que se define como preferente. No hay ninguna opción para que el médico pueda ver el resto de los principios activos del medicamento (igual de importantes que el preferente). Ni siquiera cuando pinchas en la "i" para que te derive a la ficha del maestro. Deberían visualizarse idealmente todos los principios activos con sus dosis a la vez. Si no, al menos, que hubiera algún sitio donde mirarlos.
36	04/11/2009	04/11/2009	0	Error	SI	1	En los cambios de cama dentro de una planta de unidosis, se suspende el tratamiento
37	04/11/2009	04/11/2009	0	Error	SI	1	La secuencia "cada 6h" hoy sale como "SDI".
38	04/11/2009	25/02/2010	113	Error	SI	1	Cada vez que se modifica un grupo terapéutico en el maestro de medicamentos tarda muchísimo y hay que reiniciar el programa. Hasta 8 min, no hace falta reiniciar
39	04/11/2009	15/12/2009	41	Modificación	NO	2	Ahora mismo se puede predefinir que cuando un paciente cambiar de cama se suspende el tratamiento, sería mejor que se suspendiera sólo cuando ocupa una cama que no tiene unidosis (a una cama que no tenga carro asociado)
40	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Cuando existen medicamentos suspendidos ese mismo día no te permite introducirlos nuevos porque salta la alarma de que ya existen. Debería permitirlo.
41	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Los campos en el maestro del medicamento deberían poder visualizarse en la pantalla de prescripción, como la información relativa al látex, fraccionabilidad de los comprimidos y posibilidad de triturarlos, etc..
42	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Las vías de administración se definen por forma farmacéutica, y tendría que poner definirse por medicamento. Ej.: algunas ampollas se pueden beber y otras no.
43	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	El campo de "fraccionable" en el maestro de medicamentos sólo está definido para si/no. Debería ser para fraccionable en 2,3,4, etc..
44	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	El orden de los medicamentos en la pantalla de prescripción, debería colocarse por el grupo de pareto como ahora mismo y además poder modificarse pinchando y arrastrando sobre la línea.
45	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En la hoja de preparación de los botiquines de Farmacia, sería importante que saliera la hora de impresión del documento.
46	04/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	2	Habría que poder predefinir que se impriman o no las órdenes médicas de pacientes sin tratamiento. De momento si queremos que se impriman, pero sería bueno tener el check como en la versión anterior
47	05/11/2009	05/11/2009	0	Error	NO	1	Al intentar imprimir etiquetas de pacientes me da un error y me saca del programa

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
48	05/11/2009	25/02/2010	112	Error	NO	1	Las etiquetas de los pacientes para rotular los carros, cuando se imprime un rango de varias páginas, salen páginas en blanco intercaladas entre las etiquetas, y a partir de la quinta hoja no se imprimen.
49	05/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	La dosis habitual que aparece en la pantalla de prescribir una pauta irregular no es la que estaba predefinida en el anterior maestro
50	05/11/2009	05/11/2009	0	Error	SI	1	Los volúmenes de los medicamentos que estaban definidos en el anterior maestro se han volcado como concentración, no como volumen.
51	05/11/2009	06/11/2009	1	Error	SI	1	Los protocolos de unidosis no se han volcado bien. Si intento cambiar a mano una dosis, no corresponde con la ampolla. En el maestro está bien definido.
52	05/11/2009	15/12/2009	40	Error	SI	1	Han aparecido dosis máximas y dosis mínimas que no estaban medidas en la versión anterior. Hay que borrarlas para meter las nuevas. No había ninguna dosis ni mínima ni máxima ni DDD, sólo habituales.
53	05/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Se han volcado al kardex muchos artículos que estaban definidos como de stock en el maestro de medicamentos. Ej.: el código 023456 para la cama 310232 el día 5/11/09, o el código 778779 para la cama 1BJ252 el día 8/11/2009
54	05/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En la pantalla de prescripción, ¿La función de activar no tiene tecla asociada?. El F6 no tiene nada.
55	06/11/2009	12/03/2010	126	Modificación	NO	1	Las etiquetas que salen en los fuera de hora no salen igual que las "etiquetas de pacientes" que hemos configurado para los carros. Son completamente distintas y la cama no se ve.
56	06/11/2009	11/11/2009	5	Consulta	SI	1	¿Se pueden eliminar principios activos aunque tengan prescripciones en el histórico?
57	06/11/2009	06/11/2009	0	Error	SI	1	Las notas de los protocolos se han volcado al campo de la nota de enfermería, no a la de dispensación.
58	06/11/2009	06/11/2009	0	Error	SI	1	Desde las 13h, al prescribir algunos medicamentos sale una nota de "dosis máxima no coincide con la dosis habitual", Los cambios salen con fondo verde y no se ordenan.
59	06/11/2009	11/11/2009	5	Error	SI	1	Las multidosis no funcionan. Están saliendo a cargar todos los días en el kardex
60	06/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Los supervisores me dicen que al cambiar a cero la cantidad a pedir en los botiquines les sale un mensaje con el texto "el valor del campo no es correcto".
61	06/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	En la orden médica: Los médicos reclaman un campo para cambios, justo debajo de la columna de "pauta de administración", con la palabra "cambios" seguida de una línea de puntos
62	06/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Las observaciones de las alergias deberían salir en el campo de alergias de la orden médica
63	07/11/2009	10/11/2009	3	Consulta	NO	1	No sé dónde se asocian los protocolos a servicios.
64	07/11/2009	10/11/2009	3	Error	NO	2	Falta por cambiar los iconos de los módulos de farmatools@.
65	10/11/2009	05/03/2010	115	Consulta	NO	1	Cuando el médico prescriba, ¿puede él dar el alta o el permiso, o cambiarlo de cama y a los

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
							5 min no se reingresa por admisión?. Si lo reingresa, no funciona la opción de darlos de alta a mano.
66	10/11/2009	11/11/2009	1	Error	NO	1	La hora de administración de la secuencia "o" estaba puesta a distinta hora según la planta. Error de parametrización
67	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Al sacar un informe de alerta de superación de dosis o de interacciones, las plantas que me deja elegir no son las que actualmente están definidas en la unidosis, no tienen carro asociado
68	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Cuando se propone una sustitución en una intervención, ocurre a menudo que un medicamento compuesto no incluido en guía se debe sustituir por dos incluidos. Actualmente sólo existe el intercambio de uno por otro.
69	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	El informe de alerta por superación de dosis no sale (sólo está metida la del ziagen). Da un error "201"
70	10/11/2009	11/11/2009	1	Error	SI	1	Hay tratamientos que se han borrado cuando el paciente ha cambiado de cama, sin que se haya dado de alta
71	10/11/2009	13/11/2009	3	Consulta	NO	2	¿El BOT también lo podrá consultar enfermería?
72	10/11/2009	25/02/2010	107	Consulta	NO	2	Al prescribir algunos medicamentos por nemotécnico no deja avanzar si no pulsas el tabulador para cambiar de casilla. Sólo pasa con algunos. Pasa con todos para que el médico confirme la dosis
73	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	De la misma forma que se hace con los botiquines, sería muy útil que se pudiera sustituir un medicamento por otro en todos los protocolos de unidosis
74	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En la nota de intervención al médico, sería muy útil que se pudiera adjuntar un documento, como los impresos A2+A3
75	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Añadir un check de más en las características que sea "medicamento de alto riesgo"
76	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	La alergia al látex se podría gestionar de tal forma que al prescribir un medicamento que tienen marcado el "check" de látex en sus características, saltara la nota de alergia al látex igual que si fuera un principio activo
77	10/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	2	Además de predefinirlo para cada medicamento, sería muy útil decidir para un caso concreto que el medicamento figure en la orden médica pero no se pase al kardex y por tanto no genere consumo, como se hacía en multibase
78	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	1	En la traza no se incluye quién prescribió una alergia, y es igual de importante que quién prescribió un medicamento
79	11/11/2009	11/11/2009	0	Consulta	SI	1	Se ha producido un bloqueo de la aplicación al iniciar la sesión en dos equipos a la vez. ¿Cómo podemos desbloquearlo?
80	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Consulta	SI	1	¿Se puede crear para los residentes un usuario con permiso para desbloquear en gestión del sistema pero que no pueda modificar el maestro?
81	11/11/2009	17/11/2009	6	Error	SI	1	Al intentar sacar un listado de verificación por camas no me aparecen las camas de la 111341 a la 111552

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
82	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	En los protocolos no permite utilizar la pauta irregular. No es admisible que no se pueda utilizar. Se necesita en muchos de ellos
83	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Nunca debería permitir prescribir principios activos que no estén asociados a medicamentos. No es suficiente con que aparezca la línea en amarillo, no debería dejar que el medicamento se prescriba. No sirve para nada prescribir un principio activo sin un medicamento asociado
84	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Con algunos medicamentos salta la alerta de "dosis máxima no coincide con la dosis habitual"
85	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Cada vez que se modifica un principio activo en el maestro de medicamentos tarda 2 minutos. No sé si esto es normal
86	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	Cuando se prescribe una pauta irregular, en el calendario sale impreso en la orden médica L-M-X-J-V-S-D. Habría que sustituirlo por nuestro equivalente a pauta diaria (en nuestro caso, "I"). Lo que sale ahora no tiene sentido y genera confusión en la orden médica.
87	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Sería muy útil que en los protocolos permitiera agregar texto predefinido y cuidados
88	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Sería muy útil que se pudieran protocolizar los cuidados
89	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	2	La pauta irregular habría que rediseñarla porque se ve muy mal. Tendría que aparecer la dosis en el campo de dosis y con el mismo tamaño de texto que las pautas no regulares
90	11/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	2	En los protocolos sería más lógico que por defecto se visualicen los del servicio del médico que esté prescribiendo, y cambiando de check que te muestre todos
91	12/11/2009	13/11/2009	1	Consulta	NO	1	Al intentar meter el control de dosis por edades en un medicamento, me avisa que se va a duplicar el registro seleccionado para cada rango de edades y vía.
92	12/11/2009	13/11/2009	1	Consulta	NO	1	Al hacer una intervención, ¿marcar el primer "check" sirve para algo?. Es cuando pulsas aceptada cuando te propone la sustitución o no y la saca de la ventana
93	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Consulta	NO	1	Los protocolos asociados a servicios, ¿filtran por el servicio donde esté el paciente o por el servicio al que pertenezca el médico?
94	12/11/2009	13/11/2009	1	Error	NO	1	Interacción metotrexato e insulina humana, y fluconazol y LCT mal descritas en el texto (sólo he mirado esas). A la 113361 le salen interacciones a un medicamento no incluido.
95	12/11/2009	13/11/2009	1	Error	NO	1	Necesitamos configurar más de un tipo de etiquetas de pacientes personalizada. Sólo nos deja el "personalizado 1"
96	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Ahora mismo no se puede asociar ningún protocolo a servicios, y en todos los pacientes de la unidosis se pueden utilizar.
97	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Al recuperar del histórico un medicamento con una nota asociada (de dispensación o de enfermería) y además otro medicamento sin nota, se vuelcan todos con la nota del primero
98	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Nunca debería permitir prescribir principios activos que no estén asociados a medicamentos. No es suficiente con que aparezca la línea en amarillo, no debería dejar que el medicamento se prescriba. No sirve

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
							para nada prescribir un principio activo sin un medicamento asociado
99	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	1	Se puede codificar una dosis por kg de peso pero la dosis total, no la dosis por toma, que es igual de importante
100	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	1	Al igual que en la versión multibase, las formas farmacéuticas se deberían poder prescribir por ampollas por dos tipos de unidades, Ej.: ampollas por miligramos o por mililitros. Ocurre en cualquier hospital que tenga camas de pediatría.
101	12/11/2009	13/11/2009	1	Error	SI	1	Se han borrado los check de stock de muchos medicamentos
102	12/11/2009	13/11/2009	1	Error	SI	1	En la Fraxiparina 0,4 ml la dosis habitual definida en el maestro es cada 24h, y al prescribirla en unidosis se vuelca cada 8h como secuencia habitual. Siguen saliendo dosis máximas por toma y día.
103	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	En la 1BJ111 día 11/11/2009 sólo salen en el listado de verificación 2 de los 7 medicamentos que tiene prescritos el paciente (ninguno de los 7 es de stock). Nos ha pasado con varias camas y se ha arreglado sólo al cabo de un rato...
104	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Al abrir el módulo de unidosis a primera hora, sale el aviso de: "este usuario tiene una sesión abierta, ¿desea continuar?"
105	12/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	2	Al dar el alta a un paciente te permite por defecto dar la medicación para un día, y multiplicar a mano las cantidades de los medicamentos. Sería lógico que permitiera, igual que al dar un permiso de fin de semana, elegir los días para los que necesita medicación. En muchos hospitales se les da medicación al alta para varios días, y sería mucho más cómodo
106	13/11/2009	13/11/2009	0	Error	SI	1	No se puede acceder a los principios activos de un medicamento dado de baja
107	13/11/2009	16/11/2009	3	Error	SI	1	Se han borrado todas las secuencias que habíamos definido en el maestro
108	13/11/2009	04/12/2009	21	Error	SI	1	Las unidades de los carros que pasé a dominio para actualizar no están bien cambiadas
109	13/11/2009	04/12/2009	21	Error	SI	1	El protocolo ATMO completo se ha volcado mal. Le faltan muchos medicamentos y las secuencias no son las correctas
110	13/11/2009	15/12/2009	32	Error	SI	1	Multidosis del clamoxil vuelca multidosis en vez de mililitros. En el cloral crema vuelva aplicación (bien)
111	13/11/2009	25/02/2010	104	Modificación	SI	1	Cargar sólo las interacciones de significancia alta (=1). ¡¡Cuidado porque en la tabla de excel las frases de la columna "des_interac" salen cortadas!!
112	13/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	Nos conviene quitar la información de las prescripciones de pacientes externos y los asteriscos, puesto que no corresponden con las dispensaciones reales y la información no es completa
113	13/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	El informe de alerta por superación de dosis debería poder utilizarse para ver las veces que saltó la alarma, a pesar de que el medicamento esté suspendido
114	13/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En la orden médica sería muy útil que el campo de alergias saliera a rellenar aunque

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
							estuviera vacío, para que los médicos no se olviden de anotar la alergia o la falta de ellas
115	16/11/2009	25/02/2010	101	Error	NO	1	No se graban las configuraciones nuevas de las etiquetas (línea 01,02,03, etc..)
116	16/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Al introducir 2 principios activos por separado, hay veces que aparecen 2 como el número total (Ej.: código 609164) y otras aparecen 3 (Ej.: código 973891)
117	16/11/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Respecto al campo de las alergias, el hecho de que un paciente no tenga alergia a ningún medicamento habría que poder marcarlo pero que no saliera la línea de alergias en rojo ni ninguna señal de aviso. Igual que existe, al introducir una alergia, la opción de "por principio activo", "por grupo terapéutico" o "texto libre", podría haber otra de "paciente sin alergia conocida" para que el médico eligiera esa opción y saliera en la orden médica (no es lo mismo dejarlo en blanco que confirmar que no tiene alergia) pero que no generara alertas en color rojo
118	17/11/2009	17/11/2009	0	Error	SI	1	Al cambiar las unidades de las plantas las secuencias se han importado mal
119	19/11/2009	23/12/2009	34	Error	SI	1	El programa se queda colgado muchas veces al cabo del día. En muchas de ellas sale una alerta de "error -999" cuando arranca
120	23/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	El sistema te permite borrar los principios activos que están definidos como secundarios en medicamentos con más de un principio activo
121	24/11/2009	25/11/2009	1	Error	SI	1	Los principios activos que hemos agregado como nuevos no aparecen bien en el maestro (se pasa al inferior en el desplegable: Ej.: copaxone con glatirámico)
122	24/11/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	No permite borrar una unidad de medida que no tiene ningún medicamento asociado (=BRIC) no
123	25/11/2009	15/12/2009	20	Error	SI	1	Hay pautas que deberían llevar el "si precisa" para que no salgan al kardex y no está puesto. Yo no lo puedo cambiar si se están utilizando. Son: posthemodiálisis, mensual
124	25/11/2009	15/12/2009	20	Modificación	SI	1	¿La pauta de "dosis única" se puede definir para que tenga duración de una toma en lugar de un día?. Hay que evitar que salga en la orden médica del día siguiente
125	30/11/2009	15/12/2009	15	Error	SI	1	El programa permite borrar grupos terapéuticos que están asociados a medicamentos
126	30/11/2009	18/01/2010	49	Error	SI	1	En pacientes que se han cambiado de cama se suspende el tratamiento (de la 111552 a la 1RE041). Dominion dijo que esto no era posible de ninguna manera. ¿Entonces?
127	03/12/2009	15/12/2009	12	Error	SI	1	La unidad de medida ampolla se ha borrado (tenía medicamentos asociados, se ha vuelto a crear y aparece sin "unidad de medida interna"
128	03/12/2009	15/12/2009	12	Error	SI	1	En el pulmicort 400 mcg th no me permite poner 40000 como unidades de multidosis (si permite una cantidad menor como 20000)
129	03/12/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	En la cama 1-38-1 el día 1/12/09 está el ameride medido pero no sale ni en la orden médica ni en el listado de verificación. Ha pasado más veces con otros medicamentos. Ej.: fasturtec día 28/11/09 en la cama 1BJ272

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
130	03/12/2009	15/12/2009	12	Consulta	NO	2	Del maestro de medicamentos, en la función de imprimir ficheros auxiliares, no funciona la opción de ordenar
131	07/12/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Al consultar una interacción en la pantalla de prescripción de unidosis, sólo se puede mirar situando el cursor encima de la interrogación. Sólo muestra lo que cabe en la pantalla (la frase se corta a medias y si la interacción pertenece a una de las últimas líneas ni siquiera se puede leer)
132	16/12/2009	21/12/2009	5	Error	NO	1	En el control de dosis por principio activo aparecen dosis habituales que yo no he metido y que no son reales. Hay que eliminarlas
133	16/12/2009	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	La pauta cada 2 días nos interesa que tenga como código "48", y la de cada 3 días "72", para teclearlo directamente en la pantalla de prescripción
134	17/12/2009	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	La pauta "si persiste dolor" está creada como "si precisa", y por tanto no se produce dispensación. Es un error. Tiene que subir pero no puedo modificarlo porque tiene prescripciones activas
135	20/12/2009	26/02/2010	68	Error	SI	1	El protocolo ATMO-COMPLETO, Cuando se intenta utilizar genera un error con título de mensaje "Array boundary exceeded" y te expulsa del programa --> Probar
136	04/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	El día 4/1/10 me aparece una interacción en la cama 1BJ031 pero sólo hay un medicamento pautado. Al situar el cursor encima de la interrogación no me muestra el texto de la interacción
137	12/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Cuando se cambia un medicamento por otro del mismo grupo terapéutico, buscándolo con la opción de los puntitos, no hace bien el cálculo de las unidades del nuevo medicamento
138	12/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Asociaciones: cuando hay dos artículos iguales y asocia distintos medicamentos, se asocian los 2 al segundo. No se pueden asociar al primero
139	12/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Al consultar el histórico no se puede recuperar el tratamiento del último día, o de un día concreto, que sería lo más útil. Viene todo mezclado.
140	12/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Se han activado medicamentos que estaban dados de baja desde hace mucho tiempo
141	12/01/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	SI	1	Al cambiar la fecha de inicio de un tratamiento con duración definida se debería trasladar automáticamente la fecha de fin de tratamiento, como sucedía en multibase. Ahora es necesario eliminar la duración, modificar la fecha de inicio y volver a introducir la duración
142	18/01/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	2	Cuando sólo queda activo un medicamento de varios que se introdujeron como protocolo, al suspenderlo, pregunta ¿desea suspender todo el protocolo?. NO debería preguntarlo si sólo queda una línea
143	19/01/2010	10/02/2010	22	Error	SI	1	Sinogan gotas: está definido en gotas y en la pantalla de unidosis sale "multidosis" en unidad de medida, en lugar de gotas. Si accedes a la ficha del maestro desde unidosis sale "multidosis" en el campo en el que figura

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
							gotas en el maestro
144	25/02/2010	05/03/2010	8	Error	SI	1	Cuando la nota del médico está escrita e intentas modificarla, sólo puedes borrarla y volverla a escribir, no te permite modificarla
145	25/02/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Cuando borras una línea de un protocolo, te da un error al volver a utilizarlo
146	25/02/2010	25/02/2010	0	Consulta	NO	2	Si se modifica el diagnóstico de admisión, ¿al conectarse con el censo se actualiza o permanece cambiado?
147	01/03/2010	01/03/2010	0	Error	SI	1	No me permite modificar la interacción del omeprazol con metotrexate. El programa me ha copiado la interacción anterior (omeprazol con bendamustina), lo modifiqué, grabé y no lo guarda.
148	02/03/2010	02/03/2010	0	Consulta	SI	2	¿la secuencia irregular puede utilizarse para prescribir una dosis distinta cada día? (Ej.: sintrom 1/2, 1/4, 1/4, 1/2...) --> No
149	02/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	2	Al activar un medicamento suspendido (en rojo) y modificar la secuencia, aparece un error desconocido y no se graba. Hay que activarlo, aceptar, y luego volverte a meter en el medicamento para modificar la pauta
150	05/03/2010	05/03/2010	0	Error	SI	1	El programa no permite crear dos grupos terapéuticos con la misma descripción. Incidencia 20639
151	05/03/2010	05/03/2010	0	Consulta	NO	2	Con el usuario de médico es posible dar el alta y seleccionar que se le dispense medicación. Sería deseable parametrizar esto para que no se permitiera
152	06/03/2010	pendiente	sin resolver	Consulta	NO	2	¿Cómo se mete la teratogenia?
153	06/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	2	Los mensajes no se borran con la opción de borrar mensaje 20690
154	09/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	En el listado de enfermería falta un cuadrado para la mañana del día actual
155	09/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	La generación de la administración genera un error y no se puede utilizar
156	09/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Las enfermeras tendrían que tener alguna señal para cuando el médico hubiera hecho alguna modificación, y no que se quite la letra negrita cuando Farmacia lo haya validado. Ellas también deberían saber que ha habido un cambio de tratamiento, y poder validarlo al sacar sus listados.
157	11/03/2010	11/03/2010	0	Consulta	NO	2	Parametrización por defecto del listado de administración tipo 2 --> Se hace en gestión del sistema
158	12/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Los cuidados de enfermería que están asociados al histórico, no se pueden dar de baja. Es necesario poder inactivarlos de alguna forma
159	12/03/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Quitar el "S.P." de la hoja de administración de enfermería
160	15/03/2010	15/03/2010	0	Consulta	NO	2	Quitar check de intervenciones visibles por el médico por defecto--> No se puede. La única opción es quitarle al médico los permisos
161	15/03/2010	15/03/2010	0	Consulta	NO	2	Posibilidad de que el médico, en la pantalla de prescripción, pueda ver el medicamento por principio activo ¿pepe? ¿no se considera incidencia da?
162	16/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Nota restringida a Cristina. Le sale a Elsa
163	16/03/2010	16/03/2010	0	Consulta	NO	2	Medicamentos restringidos: x médico

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
164	16/03/2010	pendiente	sin resolver	Consulta	NO	2	¿Se pueden meter reacciones cruzadas de principios activos?
165	17/03/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	La función de copiar a portapapeles no vuelca bien a Word, si a excel
166	18/03/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Al utilizar una pauta irregular con calendario diario, en la orden médica impresa aparece L-M-X-J-V-S-D y no diario, como en el resto de las secuencias. Genera confusión
167	29/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Cuando modifico el número de tomas de las secuencias horarias, en las variantes no se cambian
168	30/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	No me permite modificar la interacción del omeprazol con bendamustina en el campo de la frase resumen. Lo borro, acepto y no lo guarda.
169	31/03/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Al pinchar "datos clínicos" me da un error y me echa del programa
170	31/03/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Aumentar el número de líneas en blanco en la hoja de administración de enfermería
171	08/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	Las observaciones de enfermería, médico y dispensación salen todas juntas en los desplegables
172	15/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	No me permite modificar la dosis de pulmicort a 40000 multidosis. Sólo deja con un máximo de 33000
173	16/04/2010	22/04/2010	6	Error	SI	1	El ventolin dentro de los protocolos no muestra la dosis en ml, sólo en mg
174	16/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Los médicos reclaman espacio para más caracteres en el campo de observaciones de cuidados y en las observaciones de enfermería
175	19/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Pedimos que salga predefinido el listado de administración "para hoy"
176	20/04/2010	21/04/2010	1	Error	SI	1	En la UPPAMI no se puede imprimir la orden médica
177	23/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	El campo de la concentración de los medicamentos es un dato no real que puede dar lugar a error en la perfusión. Pido que me lo borren
178	23/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Dos líneas para 2 semanas en el sintrom
179	24/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	Cuando prescribes un medicamento con la secuencia "ahora" a partir de la hora de prescripción, no aparece la hora exacta de prescripción, sino las horas completas (las 10:28 sale como las 10)
180	24/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	En el control de dosis del principio activo (Ej.: levofloxacin vial) meto 1mg de dosis habitual por toma para nenatos y en el paciente de prueba no me la coge cuando pincho en D.H.
181	24/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En el histórico de cuidados no figura la fecha en la que se suspendió el cuidado, y por tanto no está completo el histórico
182	27/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	SI	1	La secuencia "dosis única" del protocolo no funciona
183	27/04/2010	27/04/2010	0	Consulta	NO	2	Solicito un informe para sacar un listado de consumo de un medicamento con pacientes y con precio
184	27/04/2010	27/04/2010	0	Consulta	NO	2	En el manual de usuario dice que se pueden meter variantes a los protocolos
185	27/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Borrar también las variantes PREV y POST de la UPPAMI M.INT.PLURIPATOLOGIA T.1343, y convertirlas las dos en DCMC

Nº	FECHA INCIDENCIA	SOLUCIONADO	TIEMPO HASTA RESOLUCIÓN	NATURALEZA (Error / Modificación / Duda)	ORIGEN (¿Estaba/no en la aplicación anterior?)	IMPORTANCIA (1/2)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA
186	29/04/2010	pendiente	sin resolver	Error	NO	1	La perfusión de dopamina no funciona. Se cambia sola la dosis de ml/h y no se guarda en histórico. Deberían autocompletarse todos los campos al pulsar "acceptar" igual que los de comp/mg
187	29/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	1	Que las notas se guarden en el histórico
188	29/04/2010	pendiente	sin resolver	Consulta	NO	2	La dosis habitual definida por rango de edades no funciona
189	29/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	Pregunta enfermería si es posible que un medicamento no tenga hora de administración hasta que la enfermera administre
190	29/04/2010	pendiente	sin resolver	Modificación	NO	2	En los protocolos debería haber una hora de inicio de tratamiento y un campo de observación a "médico"

Tabla 56. Revisión del fichero de principios activos para la parametrización de Farmatools®

PRINCIPIOS ACTIVOS		
DESCRIPCIÓN ORIGINAL	ACTUACIÓN (ELIMINADO/MODIFICADO/CREADO)	NUEVA DESCRIPCIÓN PARA LOS MODIFICADOS
*	IGUAL	
5-AMINOSALICILICO	ELIMINADO	
AAS+PARACETAMOL+CAFEINA	ELIMINADO	
AAS+PARACETAMOL+CAFEINA+CODEINA	ELIMINADO	
ABACAVIR	IGUAL	
ABACAVIR+LAMIVUDINA	MODIFICADO	Z2 ABACAVIR+LAMIVUDINA
ABATACEPT	IGUAL	
ABCIXIMAB	IGUAL	
ACAMPROSATO	ELIMINADO	
ACARBOSA	IGUAL	
ACCESORIOS	IGUAL	
ACEBUTOLOL	ELIMINADO	
ACEBUTOLOL ASOC. A TIAZIDA	ELIMINADO	
ACECLIDINA	ELIMINADO	
ACECLOFENACO	ELIMINADO	
ACEITE MCT	IGUAL	
ACEITE MINERAL + PETROLATO	ELIMINADO	
ACEITE VEGETAL EMULSION	ELIMINADO	
ACEITE YODADO	IGUAL	
ACENOCUMAROL	IGUAL	
ACETATO DE ZINC	MODIFICADO	ZINC ACETATO
ACETAZOLAMIDA	IGUAL	
ACETICO ACIDO	IGUAL	
ACETILCISTEINA	IGUAL	
ACETILCOLINA	IGUAL	
ACETILSALICILATO DE LISINA	IGUAL	
ACETILSALICILICO AC.ASOC.EXCL.PSICOLEP	ELIMINADO	
ACETILSALICILICO ACIDO	IGUAL	
ACETILSALICILICO ACIDO+DIPIRIDAMOL	ELIMINADO	

PRINCIPIOS ACTIVOS		
ACETOHIDROXAMICO ACIDO	ELIMINADO	
ACEXAMATO DE ZINC	ELIMINADO	
ACICLOVIR	IGUAL	
ACIDO ASCORBICO	MODIFICADO	ASCORBICO ACIDO
ACIDO TIOCTICO	ELIMINADO	
ACIDO TRANSRETINOICO	MODIFICADO	TRANSRETINOICO ACIDO
ACIDOS GRASOS	ELIMINADO	
ACITRETINA	IGUAL	
ACTEMETACINA	ELIMINADO	
ADALIMUMAB	IGUAL	
ADEFOVIR	IGUAL	
ADEMETIONINA	ELIMINADO	
ADENOSINA	IGUAL	
ADENOSINA TRIFOSFATO	CREADO	
ADRENALINA	IGUAL	
ADRENERGICOS EN ASOCIACION	ELIMINADO	
ADRIAMICINA	MODIFICADO	DOXORUBICINA
AESCINA	ELIMINADO	
AGUA BIDEUTILADA	IGUAL	
AGUA BIDEUTILADA+GLICINA	ELIMINADO	
AGUA PARA INYECCION	IGUAL	
AGUA PARA IRRIGACION	ELIMINADO	
AJMALINA	ELIMINADO	
ALANTOINA+OTROS	ELIMINADO	
ALBENDAZOL	IGUAL	
ALBUMINA	ELIMINADO	
ALBUMINA HUMANA	IGUAL	
ALBUMINA HUMANA MICROESFERAS	ELIMINADO	
ALCALOIDES BELLADONA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
ALCOHOL	MODIFICADO	ALCOHOL ETILICO
ALCOHOL ABSOLUTO	IGUAL	
ALCOHOL ALCANFORADO	ELIMINADO	
ALCOHOL DE ROMERO	IGUAL	
ALCURONIO	ELIMINADO	
ALDESLEUKINA	ELIMINADO	
ALENDRONATO	ELIMINADO	
ALENDRONICO ACIDO	IGUAL	
ALENTUZUMAB	IGUAL	
ALFA 1 ANTITRIPSINA	IGUAL	
ALFACACIDOL	ELIMINADO	
ALFENTANILO	ELIMINADO	
ALFUZOSINA	ELIMINADO	
ALGELDRATO	IGUAL	
ALGESTONA + ESTROGENO	ELIMINADO	
ALGLUCERASA	ELIMINADO	
ALIMEMAZINA	ELIMINADO	
ALITRETINOINA	IGUAL	
ALIZAPRIDA	ELIMINADO	
ALMAGATO	IGUAL	
ALMASILATO	ELIMINADO	
ALMENDRAS ACEITE	IGUAL	
ALMITRINA	ELIMINADO	
ALMITRINA+RAUBASINA	ELIMINADO	
ALMOTRIPTAN	ELIMINADO	
ALOGLUTAMOL	ELIMINADO	
ALOPURINOL	IGUAL	
ALOPURINOL EN ASOCIACION	ELIMINADO	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
ALPRAZOLAM	IGUAL
ALPROSTADILO	IGUAL
ALTEPLASA	IGUAL
ALTIZIDA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO
ALTRETAMINA	ELIMINADO
ALUMINIO ACEGLUTAMIDA	ELIMINADO
ALUMINIO FOSFATO	ELIMINADO
ALUMINIO HIDROXIDO	IGUAL
ALUMINIO HIDROXIDO + MAGNESIO HIDROXIDO	ELIMINADO
AMANTADINA	ELIMINADO
AMBRISENTAN	IGUAL
AMBROXOL	ELIMINADO
AMFOTERICINA B+TETRACICLINA	ELIMINADO
AMIDOTRIZOATO CALCICO + SODICO + MEGLUMI	ELIMINADO
AMIDOTRIZOATO SODICO + MEGLUMINA	ELIMINADO
AMIDOTRIZOICO ACIDO	IGUAL
AMIFOSTINA	IGUAL
AMIKACINA	IGUAL
AMILASA	IGUAL
AMILASA + LIPASA + PROTEASA	ELIMINADO
AMILORIDA	IGUAL
AMILORIDA + HIDROCLOROTIAZIDA	MODIFICADO Z2 AMILORIDA+HIDROCLOROTIAZIDA
AMINAFTONA	ELIMINADO
AMINEPTINA	ELIMINADO
AMINOACIDOS COMPLEJOS + CLORANFENICOL	ELIMINADO
AMINOACIDOS INTRAVENOSOS	IGUAL
AMINOACIDOS+POLIALCOHOLES	ELIMINADO
AMINOBENZOICO ACIDO	ELIMINADO
AMINOCAPROICO ACIDO	IGUAL
AMINOFILINA	ELIMINADO
AMINOGLUTETIMIDA	ELIMINADO
AMINOLEVILINATO DE METILO	ELIMINADO
AMIODARONA	IGUAL
AMISULPIRIDE	ELIMINADO
AMITRIPTILINA	IGUAL
AMLODIPINO	IGUAL
AMONIO CLORURO	ELIMINADO
AMOROLFINA	ELIMINADO
AMOXAPINA	ELIMINADO
AMOXICILINA	IGUAL
AMOXICILINA + CLAVULANICO	ELIMINADO
AMOXICILINA+CLAVULANICO ACIDO	MODIFICADO Z2 AMOXICILINA+CLAVULÁNICO Á.
AMOXICILINA+PROBENECID	ELIMINADO
AMPICILINA	IGUAL
AMPICILINA + SULBACTAM	ELIMINADO
AMPICILINA+AMPICILINA BENZATINA	ELIMINADO
AMPICILINA+LISOZIMA	ELIMINADO
AMPICILINA+SULBACTAM	ELIMINADO
AMPRENAVIR	IGUAL
AMRINONA	ELIMINADO
AMSACRINA	IGUAL
ANAGRELIDE	IGUAL
ANAKINRA	IGUAL
ANASTROZOL	ELIMINADO
ANESTESICOS LOCALES EN ASOCIACION	IGUAL
ANFOTERICINA	ELIMINADO
ANFOTERICINA B	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
ANFOTERICINA B DEOXICOLATO	ELIMINADO
ANFOTERICINA B LIPOSOMAL	IGUAL
ANFOTERICINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
ANIDULAFUNGINA	IGUAL
ANISTREPLASA	ELIMINADO
ANTIBIOTICOS ASOC.A OTRAS SUSTANCIAS	ELIMINADO
ANTIBIOTICOS EN ASOCIACION	ELIMINADO
ANTICUERPO ANTI-IL-2	IGUAL
ANTICUERPO MONOCLONAL 17 A	ELIMINADO
ANTICUERPOS ANTIDIGOXINA	IGUAL
ANTIESPASMODICOS URINARIOS EN ASOCIACION	ELIMINADO
ANTIGENO HEPATITIS 1+ANTIG.HEPATITIS B	ELIMINADO
ANTIGENO HEPATITIS A	IGUAL
ANTIGENO HEPATITIS B	IGUAL
ANTIISTAMINICOS EN ASOCIACION	ELIMINADO
ANTIINFECCIOSOS EN ASOCIACION	ELIMINADO
ANTIMONIO N-METIL GLUCAMINA	ELIMINADO
ANTITOXINA DIFTERICA	ELIMINADO
ANTITOXINA TETANICA	ELIMINADO
ANTITROMBINA III	IGUAL
ANTITUSIGENOS Y EXPECTORANTES EN ASOCIACION	ELIMINADO
APOMORFINA	IGUAL
APRACLONIDINA	IGUAL
APREPITANT	IGUAL
APRINDINA	ELIMINADO
APROTININA	ELIMINADO
APROTININA	IGUAL
ARGININA	IGUAL
ARSENICO TRIOXIDO	IGUAL
ARTICAINA	IGUAL
ARTICAINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
ASCORBICO ACIDO	ELIMINADO
ASOC.COMPUUESTOS ALUMINIO+CALCIO+MAGNESIO	ELIMINADO
ASOC.COMPUUESTOS ALUMINIO+MAGNESIO	ELIMINADO
ASOC.COMPUUESTOS CALCIO+MAGNESIO+SODIO	ELIMINADO
ASOC.CORTICOSTEROIDES MODERAD. POTENTES	ELIMINADO
ASOCIACIONES ANEST. TOPICOS AMIDAS	IGUAL
ASOCIACIONES ANEST. TOPICOS ESTERES	ELIMINADO
ASPARTATO+GLUTAMATO	ELIMINADO
ASS + PARACETAMOL + CAFEINA	ELIMINADO
ASTEMIZOL	ELIMINADO
ATAZANAVIR	IGUAL
ATENOLOL	IGUAL
ATENOLOL ASOC. A TIAZIDA	ELIMINADO
ATENOLOL ASOC. A TIAZIDA Y VASODILATADOR	ELIMINADO
ATENOLOL+TIAZIDA+OTROS DIURETICOS	ELIMINADO
ATORVASTATINA	IGUAL
ATOSIBAN	IGUAL
ATOVACUONA	ELIMINADO
ATOVACUONA	IGUAL
ATRACURIO	IGUAL
ATROPINA	IGUAL
AURANOFINA	ELIMINADO
AUROTOMALATO DISODICO	ELIMINADO
AUROTOMALATO SODICO	IGUAL
AZACITIDINA	IGUAL
AZATADINA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS		
AZATADINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
AZATIOPRINA	IGUAL	
AZELASTINA	ELIMINADO	
AZITROMICINA	IGUAL	
AZLOCILINA	ELIMINADO	
AZTREONAM	IGUAL	
AZUL DE METILENO	IGUAL	
AZUL ISOSULFAN	ELIMINADO	
B. PERTUSSIS	IGUAL	
B.PERTUSSIS+TOXOIDE TETANICO+TOXOIDE DIFTERICO	ELIMINADO	
BACAMPICILINA	ELIMINADO	
BACLOFENO	IGUAL	
BALSAMO DEL PERU	IGUAL	
BAMBUTEROL	ELIMINADO	
BAMETAN	ELIMINADO	
BARIO SULFATO	IGUAL	
BARIO SULFATO EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BARNIDIPINO	ELIMINADO	
BASILIXIMAB	IGUAL	
BATROXOBINA	ELIMINADO	
BECLOMETASONA	IGUAL	
BECLOMETASONA + FORMOTEROL	MODIFICADO	Z2 BECLOMETASONA+FORMOTEROL
BECLOMETASONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO	
BECLOMETASONA+OTRAS SUSTANCIAS	ELIMINADO	
BEMIPARINA	IGUAL	
BENZAEPRILOL	ELIMINADO	
BENCICLANO	ELIMINADO	
BENCIDAMINA	IGUAL	
BENCIDAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BENCILO BENZOATO	IGUAL	
BENCILPENICILINA	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA BENZATINA	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA BENZATINA	IGUAL	
BENCILPENICILINA PROCAINA	IGUAL	
BENCILPENICILINA SODICA	IGUAL	
BENCILPENICILINA+B.-BENZATINA+B.PROCAINA	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA+BENCILPENIC.-CLEMIZOL	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA+BENCILPENIC.-PROCAINA	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA+FENOXIMETILPEN+B.BENZAT	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA-BENZATINA	ELIMINADO	
BENCILPENICILINA-PROCAINA	ELIMINADO	
BENDAMUSTINA	IGUAL	
BENDROFLUMETIAZIDA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO	
BENFLUOREX	ELIMINADO	
BENFOTIAMINA	ELIMINADO	
BENTAZEPAM	ELIMINADO	
BENZALCONIO CLORURO	IGUAL	
BENZALCONIO+TETRACAINA	ELIMINADO	
BENZBROMARONA	ELIMINADO	
BENZIODARONA	ELIMINADO	
BENZNIDAZOL	IGUAL	
BENZOATO DE BENCILO	ELIMINADO	
BETAHISTINA	ELIMINADO	
BETAINA ANHIDRA	IGUAL	
BETAMETASONA	IGUAL	
BETAMETASONA + GENTAMICINA	ELIMINADO	
BETAMETASONA DIPROPIONATO	IGUAL	

PRINCIPIOS ACTIVOS		
BETAMETASONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO	
BETANECOL	ELIMINADO	
BETAXOLOL	ELIMINADO	
BEVACIZUMAB	IGUAL	
BEXAROTENO	IGUAL	
BEZAFIBRATO	ELIMINADO	
BICALUTAMIDA	ELIMINADO	
BIFONAZOL	ELIMINADO	
BINIFIBRATO	ELIMINADO	
BIOFLAVONOIDES	ELIMINADO	
BIOFLAVONOIDES EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BIOTINA	IGUAL	
BIPERIDENO	IGUAL	
BISACODILO	IGUAL	
BISMUTO SUBCITRATO	ELIMINADO	
BISMUTO SUBGALATO	IGUAL	
BISOPROLOL	IGUAL	
BISOPROLOL ASOC. A TIAZIDA	ELIMINADO	
BIVALIRUDINA	IGUAL	
BLEOMICINA	IGUAL	
BORICO ACIDO	IGUAL	
BORTEZOMIB	IGUAL	
BOSENTAN	IGUAL	
BREA DE HULLA	ELIMINADO	
BREA DE HULLA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BRIMONIDINA	ELIMINADO	
BRINZOLAMIDA	ELIMINADO	
BROMAZEPAM	IGUAL	
BROMHEXINA	IGUAL	
BROMOCRIPTINA	IGUAL	
BROTIZOLAM	ELIMINADO	
BUCLICINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BUDESONIDA	IGUAL	
BUDESONIDA + FORMOTEROL	MODIFICADO	Z2 BUDESONIDA+FORMOTEROL
BUDESONIDO	ELIMINADO	
BUFENINA	ELIMINADO	
BUFLOMEDIL	ELIMINADO	
BUFLOMEDILO	IGUAL	
BUFORMINA	ELIMINADO	
BUMETANIDA	ELIMINADO	
BUPIVACAINA	IGUAL	
BUPIVACAINA + ADRENALINA	ELIMINADO	
BUPIVACAINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
BUPRENORFINA	ELIMINADO	
BUSERELINA	ELIMINADO	
BUSPIRONA	ELIMINADO	
BUSULFAN	IGUAL	
BUSULFANO	ELIMINADO	
BUTALAMINA	ELIMINADO	
BUTAMIRATO	ELIMINADO	
BUTIBUFENO	ELIMINADO	
BUTILESCOPOLAMINA	IGUAL	
BUTILESCOPOLAMINA BROMURO (HIOSCINA)	ELIMINADO	
BUTILESCOPOLAMINA+METAMIZOL	MODIFICADO	Z2 BUTILESCOPOLAMINA+METAMIZOL
C1 ESTERASA INHIBIDOR	CREADO	
C1 INHIBIDOR	ELIMINADO	
CABERGOLINA	IGUAL	

PRINCIPIOS ACTIVOS		
CADEXOMERO IODADO	ELIMINADO	
CAFEINA	IGUAL	
CAFEINA CITRATO	CREADO	
CALAGUALA EXTO (POLIPODIUM LEUCOTOMOS)	ELIMINADO	
CALCIFEDIOL	IGUAL	
CALCIO CARBONATO	IGUAL	
CALCIO CARBONATO+COLECALCIFEROL	MODIFICADO	Z2 CALCIO CARBONATO+COLECALCIFEROL
CALCIO CLORURO	IGUAL	
CALCIO EDETATO	IGUAL	
CALCIO FOSFATO	ELIMINADO	
CALCIO FOSFATO+COLECALCIFEROL	MODIFICADO	Z2 CALCIO FOSFATO+COLECALCIFEROL
CALCIO GLUBIONATO	ELIMINADO	
CALCIO GLUBIONATO + VITAMINA D	ELIMINADO	
CALCIO GLUBIONATO+COLECALCIFEROL	MODIFICADO	Z2 CALCIO GLUBIONATO+COLECALCIFEROL
CALCIO GLUCOHEPTONATO+COLECALCIFEROL	ELIMINADO	
CALCIO GLUCONATO	IGUAL	
CALCIO LACTATO+COLECALCIFEROL	ELIMINADO	
CALCIO LACTOGLUCONATO	IGUAL	
CALCIO PIDOLATO	IGUAL	
CALCIO PIDOLATO + VITAMINA D	ELIMINADO	
CALCIO PIDOLATO+COLECALCIFEROL	ELIMINADO	
CALCIO SACARATO	IGUAL	
CALCIPOTRIOL	ELIMINADO	
CALCITONINA	IGUAL	
CALCITONINA HUMANA SINTETICA	ELIMINADO	
CALCITONINA SALMON SINTETICA	IGUAL	
CALCITRIOL	IGUAL	
CAMAZEPAM	ELIMINADO	
CANDESARTAN	IGUAL	
CANDESARTAN+DIURETICOS	ELIMINADO	
CAPECITABINA	IGUAL	
CAPREOMICINA	IGUAL	
CAPTOPRIL	ELIMINADO	
CAPTOPRIL	IGUAL	
CAPTOPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO	
CAPTOPRILLO	IGUAL	
CARBAMAZEPINA	ELIMINADO	
CARBAMAZEPINA	IGUAL	
CARBAMIDA	IGUAL	
CARBAMILGLUTAMATO	ELIMINADO	
CARBASALATO CALCICO	ELIMINADO	
CARBAZOCROMO EN ASOCIACION	ELIMINADO	
CARBENOXOLONA	ELIMINADO	
CARBETOCINA	IGUAL	
CARBIDOPA	CREADO	
CARBIMAZOL	IGUAL	
CARBIMIDA	ELIMINADO	
CARBINOXAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
CARBOCISTEINA	IGUAL	
CARBOHIDRATOS INTRAVENOSOS	ELIMINADO	
CARBOMERO	ELIMINADO	
CARBON ACTIVADO	ELIMINADO	
CARBON ACTIVO	IGUAL	
CARBOPLATINO	IGUAL	
CARBOPROST	IGUAL	
CARBOXIMETILCISTEINA	ELIMINADO	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
CARGLUMICO ACIDO	CREADO
CARISOPRODOL	ELIMINADO
CARMUSTINA	IGUAL
CARNITINA	IGUAL
CARTEOLOL	ELIMINADO
CARVEDILOL	IGUAL
CASPOFUNGINA	IGUAL
CATALASA	ELIMINADO
CEFACLOR	IGUAL
CEFADROXILO	IGUAL
CEFALEXINA	IGUAL
CEFALOTINA	ELIMINADO
CEFAMANDOL	ELIMINADO
CEFAPIRINA	ELIMINADO
CEFAZOLINA	IGUAL
CEFEPIMA	IGUAL
CEFIXIMA	ELIMINADO
CEFONICID	IGUAL
CEFONICIDA	ELIMINADO
CEFOTAXIMA	IGUAL
CEFOXITINA	IGUAL
CEFPODOXIMA	ELIMINADO
CEFPZOILO	ELIMINADO
CEFRADINA	ELIMINADO
CEFTAZIDIMA	IGUAL
CEFTIBUTENO	ELIMINADO
CEFTIZOXIMA	ELIMINADO
CEFTRIAXONA	IGUAL
CEFUROXIMA	IGUAL
CEFUROXIMA AXETILO	IGUAL
CELECOXIB	ELIMINADO
CELIPROLOL	ELIMINADO
CELULOSA FOSFATO SODICO	ELIMINADO
CENTELLA ASIATICA	IGUAL
CERIO OXALATO+SODIO CITRATO	ELIMINADO
CERVIVASTATINA	ELIMINADO
CETIEDIL	ELIMINADO
CETIRIZINA	ELIMINADO
CETIRIZINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
CETRIMIDA	ELIMINADO
CETRIMIDA + CLORHEXIDINA	ELIMINADO
CETRORELIX	ELIMINADO
CETUXIMAB	IGUAL
CIANOCOBALAMINA	IGUAL
CIANOCOBALAMINA ASOCIADA A ACIDO FOLICO	ELIMINADO
CICLOBENZAPRINA	ELIMINADO
CICLOFOSFAMIDA	IGUAL
CICLOPENTOLATO	IGUAL
CICLOPIROX	ELIMINADO
CICLOSERINA	IGUAL
CICLOSPORINA	IGUAL
CIDOFOVIR	IGUAL
CILASTATINA	IGUAL
CILAZAPRIL	ELIMINADO
CILAZAPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO
CIMETIDINA	ELIMINADO
CINACALCET	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
CINARIZINA	ELIMINADO
CINARIZINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
CINITAPRIDA	IGUAL
CINITAPRIDE	ELIMINADO
CIPROFLOXACINA	ELIMINADO
CIPROFLOXACINO	IGUAL
CIPROHEPTADINA	ELIMINADO
CIPROTERONA	IGUAL
CIPROTERONA ASOC. A ESTROGENO	ELIMINADO
CISAPRIDA	IGUAL
CISATRACURIO	IGUAL
CISPLATINO	IGUAL
CISTEAMINA	IGUAL
CITALOPRAM	IGUAL
CITARABINA	IGUAL
CITARABINA LIPOSOMAL	CREADO
CITIOLONA	ELIMINADO
CITRATO POTASICO+ACIDO CITRICO	ELIMINADO
CITRICO ACIDO	CREADO
CLADRIBINA	ELIMINADO
CLADRIBINA	IGUAL
CLARITROMICINA	IGUAL
CLAVO ESENCIA	CREADO
CLAVULANICO ACIDO	CREADO
CLEBOPRIDA	ELIMINADO
CLEBOPRIDA EN ASOCIACION	ELIMINADO
CLEBOPRIDE	ELIMINADO
CLEMASTINA	ELIMINADO
CLENBUTEROL	ELIMINADO
CLINDAMICINA	IGUAL
CLOBAZAM	ELIMINADO
CLOBETASOL	IGUAL
CLOBETASONA	ELIMINADO
CLOCINIZINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
CLODRONICO ACIDO	ELIMINADO
CLOFARABINA	IGUAL
CLOFAZIMINA	ELIMINADO
CLOFEDANOL	ELIMINADO
CLOFIBRATO	ELIMINADO
CLOFIBRATO ALUMINIO+VINCAMINA	ELIMINADO
CLOMETIAZOL	IGUAL
CLOMIFENO	ELIMINADO
CLOMIPRAMINA	IGUAL
CLONAZEPAM	IGUAL
CLONIDINA	IGUAL
CLONIXINATO DE LISINA	ELIMINADO
CLOPERASTINA	ELIMINADO
CLOPIDOGREL	IGUAL
CLORAMBUCILO	IGUAL
CLORAMFENICOL	ELIMINADO
CLORANFENICOL	IGUAL
CLORAZEPATO DIPOTASICO	IGUAL
CLORAZEPATO DIPOTASICO EN ASOCIACION	ELIMINADO
CLORDIAZEPOXIDO	ELIMINADO
CLORDIAZEPOXIDO EN ASOCIACION	ELIMINADO
CLORFENAMINA	ELIMINADO
CLORHEHIXINA + AALCOHOL 70 %	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
CLORHEXIDINA	IGUAL
CLORHEXIDINA + ALCOHOL 70 %	IGUAL
CLORIDAROL	ELIMINADO
CLORIMIPRAMINA	ELIMINADO
CLOROQUINA	IGUAL
CLORPROMAZINA	IGUAL
CLORPROPAMIDA	ELIMINADO
CLORTALIDONA	IGUAL
CLORTALIDONA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO
CLORTETRACICLINA	IGUAL
CLORURO AMONICO	ELIMINADO
CLOSTRIDIOPEPTIDASA A	IGUAL
CLOSTRIDIOPEPTIDASA A + PROTEASA	ELIMINADO
CLOSTRIDIOPEPTIDASA EN ASOCIACION	ELIMINADO
CLOTIAPINA	IGUAL
CLOTIAZEPAM	ELIMINADO
CLOTRIMAZOL	IGUAL
CLOXACILINA	IGUAL
CLOZAPINA	IGUAL
CODEINA	IGUAL
CODEINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
COLCHICINA	IGUAL
COLCHICINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
COLECALCIFEROL	IGUAL
COLESTIPOL	ELIMINADO
COLESTIRAMINA	IGUAL
COLIMICINA	MODIFICADO SODIO COLISTIMETATO
COLISTINA	ELIMINADO
COMPLEJO OSEINA-HIDROXIAPATITA	ELIMINADO
COMPUESTOS DE MERCURIO	ELIMINADO
COMPUESTOS DE PLATA	ELIMINADO
CONDROITINSULFURICO ACIDO	ELIMINADO
COPOLIMERO 1	ELIMINADO
CORTEZA SUPRARRENAL EN ASOCIACION	ELIMINADO
CORTICORELINA	IGUAL
CORTICOTROFINA	ELIMINADO
CORTISONA	ELIMINADO
CORTISONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
COTRIFAMOL (SULFAMOXOL+TRIMETOPRIM)	ELIMINADO
COTRIMAZINE (SULFADIAZINA+TRIMETOPRIM)	ELIMINADO
COTRIMOXAZOL	IGUAL
COTRIMOXAZOL(SULFAMETOXAZOL+TRIMETOPRIM)	IGUAL
CRATAEGUS GLICOSIDOS	ELIMINADO
CREMA BASE	IGUAL
CROMOCARBO, DIETILAMINA	ELIMINADO
CROMOGLICATO DISODICO	IGUAL
CROMOGLICICO ACIDO EN ASOCIACION	ELIMINADO
CROTAMITON	ELIMINADO
C-UREA (TEST HELICOBACTER)	IGUAL
DACARBAZINA	IGUAL
DACLIZUMAB	ELIMINADO
DACTINOMICINA	IGUAL
DALTEPARINA	IGUAL
DANAZOL	IGUAL
DANTROLENO	IGUAL
DAPSONA	IGUAL
DAPTOMICINA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS		
DARBOPOETINA	MODIFICADO	DARBEPOETINA ALFA
DARUNAVIR	IGUAL	
DASATINIB	IGUAL	
DAUNOMICINA	ELIMINADO	
DAUNORUBICINA	IGUAL	
DAUNORUBICINA LIPOSOMAL	ELIMINADO	
DEANOL EN ASOCIACION	ELIMINADO	
DECITABINA	IGUAL	
DEFERASIROX	IGUAL	
DEFEROXAMINA	IGUAL	
DEFIBROTIDO	IGUAL	
DEFLAZACORT	ELIMINADO	
DEHIDROBENZOPERIDOL	ELIMINADO	
DEMECLOCICLINA	ELIMINADO	
DEMECLOCICLINA+ENZIMAS	ELIMINADO	
DENILEUKINA DIFTITOX	IGUAL	
DESENSIBILIZACION	ELIMINADO	
DESIRUDINA	ELIMINADO	
DESMOPRESINA	IGUAL	
DESOGESTREL	ELIMINADO	
DESOXICORTICOSTERONA	ELIMINADO	
DESOXIMETASONA	ELIMINADO	
DEXAMETASONA	IGUAL	
DEXAMETASONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO	
DEXAMETASONA ASOC. A MIDRIATICO	ELIMINADO	
DEXAMETASONA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
DEXAMETASONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO	
DEXAMETASONA+POLIMIXINA+NEOMICINA	ELIMINADO	
DEXCLORFENIRAMINA	IGUAL	
DEKTOPROFEN	ELIMINADO	
DEKTOPROFENO	IGUAL	
DEXOSIRRIBONUCLEASA+FIBRINOLISINA	ELIMINADO	
DEXRAZOXANO	IGUAL	
DEXTRANO	IGUAL	
DEXTRANO DIETILAMINOETIL	ELIMINADO	
DEXTRINOMALTOSA	IGUAL	
DEXTROMETORFAN	ELIMINADO	
DEXTROMETORFANO	IGUAL	
DIAMINOPIRIDINA	IGUAL	
DIAZEPAM	IGUAL	
DIAZEPAM EN ASOCIACION	ELIMINADO	
DIAZOXIDO	IGUAL	
DICICLOVERINA	ELIMINADO	
DICLOFENACO	IGUAL	
DICLOFENACO ASOCIADO A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO	
DICLOFENACO ASOCIADO A MISOPROSTOL	ELIMINADO	
DICLOFENAMIDA	IGUAL	
DICLORISONA	ELIMINADO	
DIDANOSINA	IGUAL	
DIDROGESTERONA	ELIMINADO	
DIETA ESPECIAL ENCEFALOPATIA HEPATICA	IGUAL	
DIETA ESPECIAL EPOC	IGUAL	
DIETA ESPECIAL INMUNODEPRIMIDOS	IGUAL	
DIETA ESPECIAL INSUFICIENCIA RENAL	ELIMINADO	
DIETA ESPECIAL INSUFICIENCIA RENAL	IGUAL	
DIETA ESPECIAL PEDIATRIA	IGUAL	
DIETA ESPECIAL VIH	ELIMINADO	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
DIETA MONOMERICA PEPTIDICA	ELIMINADO
DIETA MONOMERICA PEPTIDICA	IGUAL
DIETA NORMOPROTEICA PARA DIABETICOS	IGUAL
DIETA NUTRICION PARENTERAL	IGUAL
DIETA OLIGOMERICA HIPERPROTEICA	IGUAL
DIETA POLIMERICA CON FIBRA	IGUAL
DIETA POLIMERICA HIPERPROTEICA	ELIMINADO
DIETA POLIMERICA HIPERPROTEICA	IGUAL
DIETA POLIMERICA NORMOPROTEICA	IGUAL
DIETA POLIMERICA NORMOPROTEICA CONCENTRA	IGUAL
DIETILCARBAMAZINA	IGUAL
DIFENHIDRAMINA	IGUAL
DIFENHIDRAMINA (TEOCLATO)	ELIMINADO
DIFENHIDRAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DIFLORASONA	ELIMINADO
DIFLUCORTOLONA	IGUAL
DIFLUCORTOLONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
DIFLUNISAL	ELIMINADO
DIFTERIA+H.INFLUENZ+PERTUS+POLIO+TETANOS	ELIMINADO
DIFTERIA+TETANOS+PERTUSI ACELULAR	ELIMINADO
DIGOXINA	IGUAL
DIHIDRALAZINA	ELIMINADO
DIHIDROCODEINA	IGUAL
DIHIDROERGOCRISTINA	ELIMINADO
DIHIDROERGOCRISTINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DIHIDROERGOTAMINA	IGUAL
DIHIDROERGOTAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DIHIDROERGOTOXINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DIHIDROESTREPTOMICINA	ELIMINADO
DIHIDROTAQUISTEROL	ELIMINADO
DIIDOHIDROXIQUINOLINA	ELIMINADO
DILAZEP	ELIMINADO
DILTIAZEM	IGUAL
DIMEMORFANO	ELIMINADO
DIMERCAPROL	IGUAL
DIMETICONA	IGUAL
DIMETICONA + ZINC OXIDO	ELIMINADO
DIMETOTIAZINA	ELIMINADO
DINOPROSTONA	IGUAL
DIOSMINA	ELIMINADO
DIOSMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DIPIRIDAMOL	IGUAL
DPIVEFRINA	ELIMINADO
DIRITROMICINA	ELIMINADO
DISOPIRAMIDA	ELIMINADO
DITAZOL	IGUAL
DITRANOL	ELIMINADO
DITRANOL EN ASOCIACION	ELIMINADO
DOBESILATO CALCICO	ELIMINADO
DOBUTAMINA	IGUAL
DOCETAXEL	IGUAL
DOMPERIDONA	IGUAL
DONEPEZILO	ELIMINADO
DOPAMINA	IGUAL
DORNASA ALFA	IGUAL
DORZOLAMIDA	IGUAL
DOSMALFATO	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
DOSULEPINA	ELIMINADO
DOTRECOGINA	IGUAL
DOXAPRAM	ELIMINADO
DOXAZOSINA	IGUAL
DOXEPINA	ELIMINADO
DOXICICLINA	IGUAL
DOXICICLINA+ENZIMAS	ELIMINADO
DOXILAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
DOXORUBICINA LIPOSOMAL	IGUAL
DOXORUBICINA LIPOSOMAL PEGILADA	IGUAL
DROPERIDOL	IGUAL
DROPROPIZINA	ELIMINADO
EBASTINA	ELIMINADO
EBASTINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
EBROTIDINA	ELIMINADO
ECONAZOL	ELIMINADO
EDETATO DISODICO CALCICO	ELIMINADO
EDETATOS	IGUAL
EDROFONIO BROMURO	IGUAL
EFALIZUMAB	IGUAL
EFAVIRENZ	IGUAL
	Z3
EFAVIRENZ + EMTRICITABINA + TENOFOVIR	MODIFICADO EFAVIRENZ+EMTRICITABINA+TENOFVIR
EFEDRINA	IGUAL
ELCATONINA	ELIMINADO
ELECTROLITOS	IGUAL
EMEDASTINA	ELIMINADO
EMEPRONIO BROMURO	ELIMINADO
EMODINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
EMTRICITABINA	IGUAL
ENALAPRIL	ELIMINADO
ENALAPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO
ENALAPRIL	IGUAL
ENFLURANO	IGUAL
ENFURTIVIDA	ELIMINADO
ENFUVERTIDA	IGUAL
ENFUVERTIDE	ELIMINADO
ENOXACINA	ELIMINADO
ENOXAPARINA	IGUAL
ENTACAPONA	ELIMINADO
ENTECAVIR	IGUAL
EPINEFRINA	IGUAL
EPIRUBICINA	IGUAL
EPLERENONA	IGUAL
EPOPROSTENOL	ELIMINADO
EPOPROSTENOL	IGUAL
EPROSARTAN	ELIMINADO
EPTOTERMIN ALFA	IGUAL
ERGOTAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
ERITROMICINA	IGUAL
ERITROPOYETINA ALFA	IGUAL
ERITROPOYETINA BETA	IGUAL
ERLOTINIB	IGUAL
ERTAPENEM	IGUAL
ESCINA	ELIMINADO
ESCOPOLAMINA	IGUAL
ESCULINA EN ASOCIACION	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
ESMOLOL	IGUAL
ESPAGLUMICO ACIDO	ELIMINADO
ESPECTINOMICINA	ELIMINADO
ESPESANTE NUTRICION ENTERAL	IGUAL
ESPIRAMICINA	IGUAL
ESPIRAMICINA+METRONIDAZOL	ELIMINADO
ESPIRAPRIL	ELIMINADO
ESPIRONOLACTONA	IGUAL
ESPONJA DE GELATINA ABSORBIBLE	ELIMINADO
ESTANOZOLOL	ELIMINADO
ESTAVUDINA	IGUAL
ESTRADIOL	IGUAL
ESTRAMUSTINA	ELIMINADO
ESTREPTODORNASA	IGUAL
ESTREPTOMICINA	IGUAL
ESTREPTOQUINASA	IGUAL
ESTREPTOQUINASA + ESTREPTODORNASA	ELIMINADO
ESTREPTOQUINASA+ESTREPTODORNASA	ELIMINADO
ESTREPTOZOTOCINA	IGUAL
ESTRIOL	ELIMINADO
ESTROGENOS CONJUGADOS	ELIMINADO
ETAMBUTOL	IGUAL
ETAMIFILINA	IGUAL
ETAMSILATO	ELIMINADO
ETANERCEPT	IGUAL
ETANOLAMINA OLEATO	IGUAL
ETERSALATO	ELIMINADO
ETIDRONICO ACIDO	ELIMINADO
ETILEFRINA	ELIMINADO
ETILMORFINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
ETILO CLORURO	ELIMINADO
ETINIL ESTRADIOL	IGUAL
ETOFENAMATO	ELIMINADO
ETOFIBRATO	ELIMINADO
ETOFILINA	ELIMINADO
ETOMIDATO	IGUAL
ETOPERIDONA	ELIMINADO
ETOPOSIDO	IGUAL
ETOSUXIMIDA	IGUAL
ETOXIFILINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
ETOZOLINA	ELIMINADO
ETRAVIRINA	IGUAL
ETRETINATO	ELIMINADO
EVEROLIMUS	IGUAL
EXEMESTANO	ELIMINADO
EXTOS.ANTIADENOMA PROSTATA EN ASOCIACION	ELIMINADO
EXTRACTOS DE ALERGENOS	ELIMINADO
FACTOR IX	IGUAL
FACTOR IX - X	IGUAL
FACTOR VII	IGUAL
FACTOR VIII	IGUAL
FACTOR VIII+FACTOR DE VON WILLEBRAND	CREADO
FACTOR XIII	IGUAL
FACTORES II-IX-X	IGUAL
FAMCICLOVIR	IGUAL
FAMOTIDINA	IGUAL
FEBARBAMATO	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
FELBAMATO	IGUAL
FELBINACO	ELIMINADO
FELODIPINO	ELIMINADO
FENAZONA EN ASOC. EXCL. PSICOLEPTICOS	ELIMINADO
FENBUFEN	ELIMINADO
FENIL BUTIRATO SODICO	MODIFICADO FENILBUTIRATO SODICO
FENILBUTAZONA	ELIMINADO
FENILBUTAZONA EN ASOCIACION	ELIMINADO
FENILEFRINA	IGUAL
FENILEFRINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
FENILPROPANOLAMINA	ELIMINADO
FENITOINA	IGUAL
FENITOINA + FENOBARBITAL	ELIMINADO
FENITOINA+FENOBARBITAL+BELLADONA EXTO	ELIMINADO
FENITOINA+FENOBARBITAL+GABOB+ECTILUREA	ELIMINADO
FENITOINA+FENOBARBITAL+METILFENOBARBITAL	ELIMINADO
FENITOINA+PIRITINOL	ELIMINADO
FENOBARBITAL	IGUAL
FENOBARBITAL + FENITOINA	ELIMINADO
FENOFIBRATO	IGUAL
FENOL	IGUAL
FENOPROFENO	ELIMINADO
FENOTEROL	ELIMINADO
FENOTEROL ASOC. A OTROS ANTIASMTICOS	ELIMINADO
FENOXIBENZAMINA	IGUAL
FENOXIMETILPENICILINA	IGUAL
FENOXIMETILPENICILINA-BENZATINA	ELIMINADO
FENTANILO	IGUAL
FENTANILO + DROPERIDOL	ELIMINADO
FENTIAZACO	ELIMINADO
FENTICONAZOL	ELIMINADO
FENTOLAMINA	IGUAL
FEPRADINOL	ELIMINADO
FERRIMANITOL	ELIMINADO
FERRITINA	IGUAL
FERROCOLINATO	ELIMINADO
FERROGLICINA	ELIMINADO
FERROGLICINA	IGUAL
FERRUMOSIDOS	ELIMINADO
FEXOFENADINA	ELIMINADO
FIBRINOGENO	IGUAL
FILGRASTRIM	IGUAL
FILICOL	IGUAL
FINASTERIDA	IGUAL
FINASTERIDE	ELIMINADO
FISOSTIGMINA	IGUAL
FITOMENADIONA	IGUAL
FLAVODICO ACIDO	ELIMINADO
FLAVOXATO	ELIMINADO
FLECAINIDA	IGUAL
FLOCTAFENINA	ELIMINADO
FLUBENDAZOL	ELIMINADO
FLUCITOSINA	IGUAL
FLUCLOROLONA	ELIMINADO
FLUCONAZOL	IGUAL
FLUCORTOLONA	ELIMINADO
FLUDARABINA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
FLUDROCORTISONA	IGUAL
FLUDROCORTISONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
FLUFENAZINA	IGUAL
FLUMAZENILO	IGUAL
FLUMETASONA	ELIMINADO
FLUMETASONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
FLUNARIZINA	ELIMINADO
FLUNITRAZEPAM	IGUAL
FLUOCINOLONA	ELIMINADO
FLUOCINOLONA	ELIMINADO
FLUOCINOLONA ACETONIDO	IGUAL
FLUOCINOLONA ACETONIDO OTRAS ASOCIACIONE	ELIMINADO
FLUOCINOLONA ACETONIDO+ANTISEPTICOS	ELIMINADO
FLUOCINOLONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
FLUOCINONIDA	IGUAL
FLUOCINONIDO	ELIMINADO
FLUOCORTINA	ELIMINADO
FLUOCORTOLONA	IGUAL
FLUORESCINA	IGUAL
FLUORESCINA EN ASOCIACION	IGUAL
FLUOROMETOLONA	ELIMINADO
FLUOROMETOLONA ASOC. A MIDRIATICO	ELIMINADO
FLUOROMETOLONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
FLUOROURACILO	IGUAL
FLUOXETINA	IGUAL
FLUPAMESONA	ELIMINADO
FLUPAMESONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
FLUPREDNIDENO	ELIMINADO
FLURAZEPAM	IGUAL
FLURBIPROFENO	IGUAL
FLUTAMIDA	ELIMINADO
FLUTICASONA	ELIMINADO
FLUTRIMAZOL	ELIMINADO
FLUVASTATINA	IGUAL
FLUVOXAMINA	IGUAL
FOLCODINA	ELIMINADO
FOLICO ACIDO	IGUAL
FOLINATO CALCICO	IGUAL
FOLINICO ACIDO	IGUAL
FOLITROPINA ALFA	ELIMINADO
FOLITROPINA BETA	ELIMINADO
FOMINOBEN	ELIMINADO
FONDAPARINUS	ELIMINADO
FONDAPARINUX	IGUAL
FORMESTANO	ELIMINADO
FORMOTEROL	IGUAL
FORMULAS MAGISTRALES	ELIMINADO
FOSAMPRENAVIR	IGUAL
FOSCARNET	IGUAL
FOSFESTROL	ELIMINADO
FOSFOMICINA	IGUAL
FOSFOMICINA TROMETAMOL	ELIMINADO
FOSFOSAL	IGUAL
FOSINOPRIL	ELIMINADO
FOSINOPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO
FOTEMUSTINA	IGUAL
FTORAFUR	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
FULVESTRANT	IGUAL
FUNGIZONA	ELIMINADO
FUROSEMIDA	IGUAL
FUROSEMIDA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO
FUSIDICO ACIDO	IGUAL
GABAPENTINA	IGUAL
GABOB (GAMMA AMINOBUTIRICO ACIDO)	ELIMINADO
GABOB EN ASOCIACION	ELIMINADO
GADOBUTROL	IGUAL
GADODIAMIDA	IGUAL
GADOPENTETICO ACIDO	IGUAL
GADOPENTOTATO DE MEGLUMINA	IGUAL
GADOTERATO DE MEGLUMINA	IGUAL
GADOTERICO ACIDO	IGUAL
GADOTERIDOL	IGUAL
GALACTOSA	IGUAL
GALACTOSA+PALMITICO ACIDO	ELIMINADO
GAMMAGLOBULINA ANTIRABICA	ELIMINADO
GAMMAGLOBULINA ANTI-RH	IGUAL
GAMMAGLOBULINA ANTITETANICA	IGUAL
GAMMAGLOBULINA HUMANA ANTIHEPATITIS B	IGUAL
GAMMAGLOBULINA HUMANA INESPECIFICA	IGUAL
GANCICLOVIR	IGUAL
GEFARNATO EN ASOCIACION	ELIMINADO
GEFITINIB	IGUAL
GELATINA	IGUAL
GELATINA ESTERIL	ELIMINADO
GELATINA ESTERIL	IGUAL
GEMCITABINA	IGUAL
GEMFIBROZILO	IGUAL
GEMTUZUMAB	IGUAL
GEMZITABINA	ELIMINADO
GENTAMICINA	IGUAL
GENTAMICINA + DEXAMETASONA	ELIMINADO
GESTONORONA	ELIMINADO
GESTRINONA	ELIMINADO
GIMATECAN	IGUAL
GINKGO BILOBA EXTO	ELIMINADO
GLATIRAMERO ACETATO	ELIMINADO
GLATIRAMERO ACETATO	IGUAL
GLIBENCLAMIDA	IGUAL
GLICAZIDA	ELIMINADO
GLICEOL	IGUAL
GLICERINA	IGUAL
GLICEROBORICO COMPLEJO	IGUAL
GLICEROFOSFATO SODICO	ELIMINADO
GLICEROL	ELIMINADO
GLICINA	IGUAL
GLICLAZIDA	IGUAL
GLIMEPIRIDA	ELIMINADO
GLIPIZIDA	ELIMINADO
GLIQUIDONA	ELIMINADO
GLISENTIDA	ELIMINADO
GLUCAGON	IGUAL
GLUCOSA	IGUAL
GLUCOSA + FRUCTOSA + XILITOL	ELIMINADO
GLUCOSA CON ELECTROLITOS DIALISIS PERIT.	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
GLUCOSA HIPERTONICA	IGUAL
GLUCOSAMINA	ELIMINADO
GLUTAMATO MAGNESICO BROMHIDRATO	ELIMINADO
GLUTAMINA	IGUAL
GOMA GUAR	ELIMINADO
GONADORELINA	IGUAL
GONADOTROFINA CORIONICA (HCG)	IGUAL
GONADOTROFINA MENOPAUSIA HUMANA (HMG)	ELIMINADO
GONADOTROPINA	IGUAL
GOSERELINA	IGUAL
GRAMICIDINA	IGUAL
GRANISETRON	IGUAL
GREPAFLOXACINO	ELIMINADO
GRISEOFULVINA	ELIMINADO
GUAIFENESINA	ELIMINADO
GUANETIDINA	IGUAL
H.INFLUENZAE-B+DIFTERIA+TETANOS+PERTUSSI	ELIMINADO
HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B	IGUAL
HALAZEPAM	ELIMINADO
HALCINONIDA	ELIMINADO
HALCINONIDO	IGUAL
HALOFANTRINA	ELIMINADO
HALOMETASONA	ELIMINADO
HALOPERIDOL	IGUAL
HALOTANO	ELIMINADO
HALOTANO	IGUAL
HEMAGLUTININA FILAMENTOSA	IGUAL
HEMATINA	IGUAL
HEMOSTATICOS LOCALES EN ASOCIACION	IGUAL
HEPARINA	IGUAL
HEPARINA CALCICA	IGUAL
HEPARINA SODICA	IGUAL
HEPARINOIDE	ELIMINADO
HEXAFLUORURO DE AZUFRE	ELIMINADO
HEXAFLUORURO DE AZUFRE	IGUAL
HEXETIDINA	IGUAL
HIALURONIDASA	IGUAL
HIDRALAZINA	IGUAL
HIDRALAZINA + PROPRANOLOL	ELIMINADO
HIDROCLOROTIAZIDA	IGUAL
HIDROCLOROTIAZIDA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO
HIDROCORTISONA	IGUAL
HIDROCORTISONA + ANTIBIOTICOS	ELIMINADO
HIDROCORTISONA AOSC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
HIDROCORTISONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
HIDROCORTISONA+OTRAS SUSTANCIAS	ELIMINADO
HIDROCORTISONA+PREDNISONA	ELIMINADO
HIDROSMINA	ELIMINADO
HIDROTALCITA	ELIMINADO
HIDROXICARBAMIDA	ELIMINADO
HIDROXICOBALAMINA	ELIMINADO
HIDROXIETILALMIDON	IGUAL
HIDROXIPROPILCELULOSA	IGUAL
HIDROXIUREA	IGUAL
HIDROXIZINA	IGUAL
HIDROXOCOBALAMINA	MODIFICADO HIDROXICOBALAMINA
HIERRO ASCORBATO	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS		
HIERRO CARBOXIMALTOSA	IGUAL	
HIERRO DEXTRANO	IGUAL	
HIERRO FUMARATO+FOLICO ACIDO	ELIMINADO	
HIERRO GLICINA SULFATO	ELIMINADO	
HIERRO GLUCEPTATO+FOLICO ACIDO	ELIMINADO	
HIERRO III - SACAROSA	IGUAL	
HIERRO III, SUCCINILCASEINA	ELIMINADO	
HIERRO LACTATO	ELIMINADO	
HIERRO POLISACARIDO	ELIMINADO	
HIERRO PROTEINSUCCINILATO	IGUAL	
HIERRO SORBITEX	IGUAL	
HIERRO SULFATO	IGUAL	
HISTIDINATO DE COBRE	IGUAL	
HOMATROPINA	IGUAL	
HORMONA DEL CRECIMIENTO	IGUAL	
IBANDROBNATO	ELIMINADO	
IBANDRONATO	IGUAL	
IBOPAMINA	IGUAL	
IBRITUMONAB	IGUAL	
IBUPROFENO	IGUAL	
IBUPROXAM	ELIMINADO	
ICODEXTRINA	ELIMINADO	
ICODEXTRINA CON ELECTROLITOS DIALISIS	ELIMINADO	
ICTAMOL EN ASOCIACION	ELIMINADO	
IDARRUBICINA	ELIMINADO	
IDARUBICINA	IGUAL	
IDEBENONA	IGUAL	
IDOXURIDINA	IGUAL	
IFOSFAMIDA	IGUAL	
ILOPROST	IGUAL	
IMATINIB (ST571)	IGUAL	
IMATINIB (STI571)	IGUAL	
IMIGLUCERASA	IGUAL	
IMIPENEM	IGUAL	
IMIPENEM + CILASTATINA	ELIMINADO	
IMIPENEM+CILASTATINA	MODIFICADO	Z2 IMIPENEM+CILASTATINA
IMIPRAMINA	IGUAL	
IMIPRAMINOXIDO	ELIMINADO	
IMIQUIMOD	ELIMINADO	
IMOLAMINA	ELIMINADO	
INDAPAMIDA	IGUAL	
INDIGO CARMIN	IGUAL	
INDINAVIR	IGUAL	
INDOMETACINA	IGUAL	
INDORAMINA	ELIMINADO	
INFLIXIMAB	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTI RH (D)	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTICITOMEGALOVIRUS	ELIMINADO	
INMUNOGLOBULINA ANTICITOMEGALOVIRUS	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTIDIFTERICA	ELIMINADO	
INMUNOGLOBULINA ANTIHEPATITIS B	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTILINFOCITARIA	ELIMINADO	
INMUNOGLOBULINA ANTIRRABICA	CREADO	
INMUNOGLOBULINA ANTISARAMPION	ELIMINADO	
INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTITIMOCITICA	IGUAL	
INMUNOGLOBULINA ANTIVARICELA	IGUAL	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
INMUNOGLOBULINA HUMANA INESPECIFICA	IGUAL
INSULINA	ELIMINADO
INSULINA DETEMIR	IGUAL
INSULINA GLARGINA	IGUAL
INSULINA HUMANA	ELIMINADO
INSULINA HUMANA ACCION INTERMEDIA	ELIMINADO
INSULINA HUMANA ACCION INTERMEDIA+RAPIDA	ELIMINADO
INSULINA HUMANA ACCION LENTA	ELIMINADO
INSULINA HUMANA ACCION RAPIDA	ELIMINADO
INSULINA ISOFANICA	CREADO
INSULINA LISPRO	IGUAL
INSULINA LISPRO ACCION RAPIDA	ELIMINADO
INSULINA REGULAR	CREADO
INSULINAS EN ASOCIACION ACCION LENTA	ELIMINADO
INTERFERON ALFA	ELIMINADO
INTERFERON ALFA 2A	IGUAL
INTERFERON ALFA 2A PEGILADO	IGUAL
INTERFERON ALFA 2B PEGILADO	IGUAL
INTERFERON ALFA-2A	IGUAL
INTERFERON ALFA-2B	IGUAL
INTERFERON ALFA-N1	IGUAL
INTERFERON BETA 1A	IGUAL
INTERFERON BETA 1B	ELIMINADO
INTERFERON BETA 1B	IGUAL
INTERFERON BETA NATURAL	ELIMINADO
INTERFERON GAMMA	IGUAL
INTERLEUKINA 2	IGUAL
IOBITRIDOL	ELIMINADO
IODIXANOL	IGUAL
IOHEXOL	IGUAL
IOMEPROL	IGUAL
IOPAMIDOL	IGUAL
IOPANOICO ACIDO	ELIMINADO
IOPENTOL	IGUAL
IOPROMIDA	IGUAL
IOTALAMICO ACIDO	ELIMINADO
IOTROXICO ACIDO	IGUAL
IOVERSOL	IGUAL
IOXAGLATO DE SODIO Y MEGLUMINA	ELIMINADO
IOXAGLICO ACIDO EN ASOCIACION	IGUAL
IPECACUANA	IGUAL
IPRATROPIO BROMURO	IGUAL
IRBESARTAN	ELIMINADO
IRBESARTAN+DIURETICOS	ELIMINADO
IRINOTECAN	IGUAL
ISOFLURANO	IGUAL
ISOLEUCINA	IGUAL
ISONIAZIDA	IGUAL
ISONIAZIDA + VITAMINA B6	ELIMINADO
ISONIAZIDA+ETAMBUTOL+PIRIDOXINA	MODIFICADO
ISONIAZIDA+PIRIDOXINA	MODIFICADO
ISONIXINA	ELIMINADO
ISOPRENALINA	IGUAL
ISOPRENALINA ASOC. A OTROS ADRENERGICOS	ELIMINADO
ISOPRENALINA ASOC. A OTROS ANTIASMTICOS	ELIMINADO
ISOSORBIDA DINITRATO	ELIMINADO
ISOSORBIDA MONONITRATO	ELIMINADO

Z3
ISONIAZIDA+ETAMBUTOL+PIRIDOXINA
Z2 ISONIAZIDA+PIRIDOXINA

PRINCIPIOS ACTIVOS		
ISOSORBIDE MONONITRATO	IGUAL	
ISOTRETINOINA	IGUAL	
ISPAGHULA	ELIMINADO	
ISRAPIDINA	ELIMINADO	
ITRACONAZOL	IGUAL	
IVERMECTINA	IGUAL	
JOSAMICINA	ELIMINADO	
KANAMICINA	IGUAL	
KETAMINA	IGUAL	
KETAZOLAM	ELIMINADO	
KETOCONAZOL	IGUAL	
KETOPROFENO	ELIMINADO	
KETOROLAC	ELIMINADO	
KETOROLACO	IGUAL	
KETOTIFENO	IGUAL	
LABETALOL	IGUAL	
LACIDIPINO	ELIMINADO	
LACOSAMID	IGUAL	
LACTATO SODICO + ELECTROLITOS	ELIMINADO	
LACTATO SODICO + ELECTROLITOS	IGUAL	
LACTITOL	IGUAL	
LACTOBACILLUS ACIDOPHILLUS	IGUAL	
LACTULOSA	IGUAL	
LAGRIMAS ARTIFICIALES	ELIMINADO	
LAMIVUDINA	IGUAL	
LAMOTRIGINA	ELIMINADO	
LANOLINA ANHIDRA	IGUAL	
LANREOTIDA	ELIMINADO	
LANSOPRAZOL	ELIMINADO	
LAPATINIB	IGUAL	
L-ASPARRAGINASA	IGUAL	
LATANOPROST	ELIMINADO	
LAURILSULFATO	IGUAL	
LCT	ELIMINADO	
LEFLUNOMIDA	ELIMINADO	
LENALIDOMIDA	IGUAL	
LENOGRASTIM	IGUAL	
LEPIRUDINA	IGUAL	
LERCANIDIPINA	ELIMINADO	
LERCANIDIPINO	IGUAL	
LESPEDEZA CAPITATA	ELIMINADO	
LETOSTEINA	ELIMINADO	
LETOZOL	ELIMINADO	
LEUCOCIANIDOL	ELIMINADO	
LEUPRORELINA	IGUAL	
LEVAMISOL	ELIMINADO	
LEVAMISOL	IGUAL	
LEVETIRACETAM	IGUAL	
LEVOBUNOLOL	ELIMINADO	
LEVOBUPIVACAINA	IGUAL	
LEVOCABASTINA	ELIMINADO	
LEVODOPA	CREADO	
LEVODOPA + CARBIDOPA	MODIFICADO	Z2 LEVODOPA + CARBIDOPA
LEVODOPA+INHIBIDOR DECARBOXILASA	ELIMINADO	
LEVOFLOXACINO	IGUAL	
LEVOFOLINATO CALCICO	ELIMINADO	
LEVOMEPRMAZINA	IGUAL	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
LEVONORGESTREL	IGUAL
LEVONORGESTREL + ESTROGENO	ELIMINADO
LEVOSIMENDAM	IGUAL
LEVOTIROXINA	ELIMINADO
LEVOTIROXINA SODICA	IGUAL
LEVULOSA	IGUAL
LIDOCAINA	IGUAL
LIDOCAINA + ADRENALINA + TETRACAINA	IGUAL
LIDOCAINA + PRILOCAINA	ELIMINADO
LIDOCAINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
LIMECICLINA+ENZIMAS	ELIMINADO
LINCOMICINA	ELIMINADO
LINDANE	IGUAL
LINESTRENOL	ELIMINADO
LINESTRENOL + ESTROGENO	ELIMINADO
LINEZOLIDO	IGUAL
LIOTIRONINA SODICA	IGUAL
LIPASA	IGUAL
LIPIDOS INTRAVENOSOS	IGUAL
LISINA CLONIXINATO	ELIMINADO
LISINA CLONIXINATO	IGUAL
LISINOPRIL	ELIMINADO
LISINOPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO
LISINOPRIL	IGUAL
LISURIDA	IGUAL
LITIO CARBONATO	IGUAL
LODOXAMIDA	ELIMINADO
LOFEPRAMINA	ELIMINADO
LOMEFLOXACINO	ELIMINADO
LOMUSTINA	IGUAL
LOPERAMIDA	IGUAL
LOPINAVER	IGUAL
LOPINAVER+RITONAVIR	MODIFICADO Z2 LOPINAVER+RITONAVIR
LOPRAZOLAM	ELIMINADO
LORATADINA	IGUAL
LORATADINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
LORAZEPAM	IGUAL
LORMETAZEPAM	IGUAL
LORNOXICAM	ELIMINADO
LOSARTAN	IGUAL
LOSARTAN+DIURETICOS	ELIMINADO
LOVASTATINA	IGUAL
LOXAPINA	ELIMINADO
MAFENIDA EN ASOCIACION	ELIMINADO
MAGALDRATO	IGUAL
MAGNESIO + PAPAVERINA	IGUAL
MAGNESIO HIDROXIDO	ELIMINADO
MAGNESIO HIDROXIDO	IGUAL
MAGNESIO HIDROXIDO+ALUMINIO HIDROXIDO	ELIMINADO
MAGNESIO SULFATO	IGUAL
MAGNESIO TRISILICATO	ELIMINADO
MAGNESIO TRISILICATO+ALUMINIO HIDROXIDO	ELIMINADO
MANGAFODIPIR	ELIMINADO
MANIDIPINO	IGUAL
MANITOL	IGUAL
MANITOL + GLUCOSA	ELIMINADO
MANITOL + GLUCOSA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
MANITOL + SODIO CLORURO	ELIMINADO
MANITOL + SODIO CLORURO	IGUAL
MAPROTILINA	IGUAL
MARAVIROC	IGUAL
MEBENDAZOL	IGUAL
MEBEVERINA	ELIMINADO
MEBUTIZIDA+AHORRADOR DE POTASIO	ELIMINADO
MECASERMINA	IGUAL
MECLOCICLINA	ELIMINADO
MECLOFENAMICO ACIDO	ELIMINADO
MECLORETAMINA	IGUAL
MECOBALAMINA	ELIMINADO
MEDRISONA	ELIMINADO
MEDRISONA ASOC. A MIDRIATICO	ELIMINADO
MEDROGESTONA	ELIMINADO
MEDROXIPROGESTERONA	IGUAL
MEDROXIPROGESTERONA ASOC. A MIDRIATICO	ELIMINADO
MEDROXIPROGESTERONA+ESTROGENO	ELIMINADO
MEFENAMICO ACIDO	ELIMINADO
MEFLOQUINA	IGUAL
MEGESTROL	MODIFICADO MEGESTROL ACETATO
MEGLUMINA ANTIMONIATO	IGUAL
MELFALAN	IGUAL
MELOXICAM	ELIMINADO
MEMANTINA CLORHIDRATO	IGUAL
MENADIONA	ELIMINADO
MENADIONA EN ASOCIACION	IGUAL
MENTOL	IGUAL
MEPERIDINA	ELIMINADO
MEPIFILINA	ELIMINADO
MEPIVACAINA	IGUAL
MEPROBAMATO	ELIMINADO
MEQUITAZINA	ELIMINADO
MERCAPTOPURINA	IGUAL
MERCUCROMO	IGUAL
MEROPENEM	IGUAL
MESALAZINA	IGUAL
MESNA	IGUAL
MESTEROLONA	ELIMINADO
METACOLINA	IGUAL
METACUALONA	ELIMINADO
METADONA	IGUAL
METAMIZOL	IGUAL
METAMPICILINA	ELIMINADO
METFORMINA	IGUAL
METHOXORALENO	ELIMINADO
METILDIGOXINA	ELIMINADO
METILDOPA	IGUAL
METILDOPA ASOC. A DIURETICOS	ELIMINADO
METILERGOMETRINA	IGUAL
METILFENIDATO	ELIMINADO
METILPREDNISOLONA	IGUAL
METILROSANILINA (VIOLETA DE GENCIANA)	ELIMINADO
METILROSANILINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
METIONINA	IGUAL
METIRAPONA	IGUAL
METIROSINA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
METOCARBAMOL	IGUAL
METOCLOPRAMIDA	IGUAL
METOCLOPRAMIDA EN ASOCIACION	ELIMINADO
METOPIMAZINA	ELIMINADO
METOPROLOL	IGUAL
METOPROLOL ASOC. A TIAZIDA	ELIMINADO
METOPROLOL ASOC. OTROS ANTIHIPERTENSIVOS	ELIMINADO
METOTREXATO	IGUAL
METOXALENO	IGUAL
METOXAMINA	IGUAL
METOXI-POLIETILENGLICOL EPOETINA BETA	IGUAL
METOXORALENO	IGUAL
METOXSALENO	ELIMINADO
METRONIDAZOL	IGUAL
MEXILETINA	IGUAL
MIANSERINA	IGUAL
MIBEFRADIL	ELIMINADO
MICAFUNGINA	IGUAL
MICOFENOLATO DE MOFETILO	IGUAL
MICOFENOLATO MOFETIL	ELIMINADO
MICOFENOLATO MOFETILO	ELIMINADO
MICOFENOLATO SODICO	IGUAL
MICONAZOL	IGUAL
MICONAZOL EN ASOCIACION	ELIMINADO
MIDAZOLAM	IGUAL
MIDECAMICINA	ELIMINADO
MIDODRINA	IGUAL
MIGLITOL	ELIMINADO
MIGLUSTAT	IGUAL
MILRINONA	IGUAL
MILTEFOSINA	IGUAL
MINOCICLINA	ELIMINADO
MINOXIDIL	IGUAL
MINOXIDILO	ELIMINADO
MIOCAMICINA	ELIMINADO
MIRTAZAPINA	IGUAL
MISOPROSTOL	IGUAL
MITOMICINA	IGUAL
MITOMICINA C	ELIMINADO
MITOTANE	ELIMINADO
MITOTANO	IGUAL
MITOXANTRONA	IGUAL
MITRAMICINA	ELIMINADO
MIVACURIO	IGUAL
MIZOLASTINA	ELIMINADO
MOCLOBEMIDA	IGUAL
MODAFINIL	ELIMINADO
MOLGRAMOSTIM	IGUAL
MOLSIDOMINA	ELIMINADO
MOMETASONA	ELIMINADO
MONTELUKAST	ELIMINADO
MORFINA	IGUAL
MORFINA CLORURO	IGUAL
MORFINA SULFATO	IGUAL
MORNIFLUMATO	ELIMINADO
MOXIFLOXACINO	ELIMINADO
MOXISILITA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
MOXONIDINA	ELIMINADO
MUCOPOLISACARIDO POLISULFATO	IGUAL
MULTIENZIMAS (LIPASA,PROTEASA,AMILASA)	CREADO
MULTIVITAMINICOS	IGUAL
MUPIROCINA	IGUAL
MUROMONAB CD3	IGUAL
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	IGUAL
NABILONE	IGUAL
NABUMETONA	ELIMINADO
NADIDA	ELIMINADO
NADOLOL	ELIMINADO
NADROPARINA	IGUAL
NAFARELINA	ELIMINADO
NAFTAZONA	ELIMINADO
NAFTIDROFURILO	ELIMINADO
NAFTIFINA	ELIMINADO
NALIDIXICO, ACIDO	ELIMINADO
NALOXONA	IGUAL
NALTREXONA	ELIMINADO
NANDROLONA	ELIMINADO
NAPROXENO	IGUAL
NARATRIPTAN	ELIMINADO
NATALIZUMAB	IGUAL
NEBIVOLOL	IGUAL
NEDOCROMILO	ELIMINADO
NEFAZODONA	ELIMINADO
NEISSERIA MENINGITIDIS TIPO C	ELIMINADO
NEISSERIA MENINGITIDIS TIPOS A Y C	ELIMINADO
NELFINAVIR	IGUAL
NEOMICINA	IGUAL
NEOMICINA (SOLA O ASOC.A OTROS ANTIBIOT)	ELIMINADO
NEOMICINA CON CORTICOIDE	ELIMINADO
NEOMICINA+POLIMIXINA+METRONIDAZOL	ELIMINADO
NEOSTIGMINA	IGUAL
NETILMICINA	ELIMINADO
NEVIRAPINA	IGUAL
NICARDIPINO	IGUAL
NICERGOLINA	ELIMINADO
NICLOSAMIDA	IGUAL
NICORANDIL	ELIMINADO
NICOTINATO DE TOCOFEROL	ELIMINADO
NICOTINICO ACIDO+PENTOSANOPOLISULFURICO	ELIMINADO
NIFEDIPINO	IGUAL
NIFLUMICO ACIDO	ELIMINADO
NIFURATEL	ELIMINADO
NILOTINIB	IGUAL
NIMESULIDA	ELIMINADO
NIMODIPINO	IGUAL
NISOLDIPINO	ELIMINADO
NISTATINA	IGUAL
NISTATINA ASOC. A CORTICOIDES	ELIMINADO
NISTATINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
NITISINONA	ELIMINADO
NITRAZEPAM	ELIMINADO
NITRENDIPINO	IGUAL
NITRITO DE AMILO	ELIMINADO
NITROFURANTOINA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
NITROGLICERINA	IGUAL
NITROGLICERINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
NITROPRUSIATO SODICO	IGUAL
NITROXOLINA	ELIMINADO
NIZATIDINA	ELIMINADO
NONIVAMIDA+NICOTINICO ACIDO	ELIMINADO
NORADRENALINA	IGUAL
NORETISTERONA	IGUAL
NORETISTERONA+ESTROGENO	ELIMINADO
NORFLOXACINA	IGUAL
NORGESTREL+ESTROGENO	ELIMINADO
NORTRIPTILINA	ELIMINADO
NOSCAPINA	ELIMINADO
NTBC	IGUAL
OCTAFLUOROPROPANO	IGUAL
OCTATROPINA METILBROMURO	ELIMINADO
OCTREOTIDA	ELIMINADO
OCTREOTIDO	IGUAL
OFLOXACINA	ELIMINADO
OFLOXACINO	IGUAL
OLANZAPINA	IGUAL
OLIGOELEMENTOS	IGUAL
OLSALAZINA	ELIMINADO
OMALIZUMAB	IGUAL
OMEPRAZOL	IGUAL
OMOCONAZOL	ELIMINADO
ONDANSETRON	IGUAL
ORCIPRENALINA	ELIMINADO
ORGOTEINA	IGUAL
OSELTAMIVIR	IGUAL
OTILONIO BROMURO	ELIMINADO
OXACEPROL	ELIMINADO
OXALIPLATINO	IGUAL
OXANDROLONA	IGUAL
OXATOMIDA	ELIMINADO
OXAZEPAM	ELIMINADO
OXCARBAMACEPINA	IGUAL
OXIBUPROCAINA	ELIMINADO
OXIBUPROCAINA + FLUORESCINA	ELIMINADO
OXIBUPROCAINA + TETRACAINA	ELIMINADO
OXIBUTININA	IGUAL
OXICODONA	IGUAL
OXICONAZOL	ELIMINADO
OXIDO FERRICO, NANOPARTICULAS	ELIMINADO
OXIDO NITRICO	IGUAL
OXIFENBUTAZONA	ELIMINADO
OXIMETAZOLINA CLORHIDRATO	IGUAL
OXITETRACICLINA	IGUAL
OXITETRACICLINA (SOLA/ASOC. OTROS ANTIB)	ELIMINADO
OXITOCINA	IGUAL
OXITRIPTAN	ELIMINADO
OXOLAMINA	ELIMINADO
OXOLINICO, ACIDO	ELIMINADO
OXOVINCA	ELIMINADO
OXPRENOLOL	ELIMINADO
OXPRENOLOL ASOC. A TIAZIDA	ELIMINADO
PACLITAXEL	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS		
PACLITAXEL + ALBUMINA	ELIMINADO	
PALIFEEMINA	ELIMINADO	
PALIFERMIN	ELIMINADO	
PALIFERMINA	ELIMINADO	
PALIFERMINA	IGUAL	
PALIVIZUMAB	IGUAL	
PALMITICO ACIDO	IGUAL	
PALONOSETRON	IGUAL	
PALYFERMINA	MODIFICADO	PALIFERMINA
PAMIDRONATO	IGUAL	
PANCREAS EXTO SECO	ELIMINADO	
PANCURONIO	IGUAL	
PANITUMUMAB	IGUAL	
PANTENOL	ELIMINADO	
PANTETINA	ELIMINADO	
PANTOPRAZOL	IGUAL	
PAPAVERINA	IGUAL	
PAPAVERINA + MAGNESIO SULFATO	ELIMINADO	
PARA-AMINO-SALICILICO	IGUAL	
PARACALCITROL	MODIFICADO	PARICALCITOL
PARACETAMOL	IGUAL	
PARACETAMOL + CODEINA	ELIMINADO	
PARACETAMOL EN ASOCIACION EXCL.PSICOLEPT	ELIMINADO	
PARAFINA	MODIFICADO	PARAFINA LIQUIDA
PARAMETASONA	IGUAL	
PARAMIPEXOL	ELIMINADO	
PAROMOMICINA	IGUAL	
PAROMOMICINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
PAROXETINA	IGUAL	
PASINIAZIDA	ELIMINADO	
PASSIFLORA+CRATAEGUS MONOGYNA+SALIX ALBA	ELIMINADO	
PATENT BLUE V SODIUM	IGUAL	
PEFLOXACINA	ELIMINADO	
PEGAPTANIB	IGUAL	
PEGASPARGASA	IGUAL	
PEGFILGRASTRIM	IGUAL	
PEGVISOMANT	IGUAL	
PEMETREXED	IGUAL	
PEMOLINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
PENCICLOVIR	ELIMINADO	
PENICILAMINA	IGUAL	
PENICILINA G BENZATINA	ELIMINADO	
PENICILINA G PROCAINA	ELIMINADO	
PENICILINA G SODICA	IGUAL	
PENTAERITRITOLO TETRANITRATO	ELIMINADO	
PENTAGASTRINA	IGUAL	
PENTAMIDINA	IGUAL	
PENTAZOCINA	ELIMINADO	
PENTOBARBITAL	IGUAL	
PENTOSTATINA	IGUAL	
PENTOXIFILINA	IGUAL	
PERFENAZINA	ELIMINADO	
PERGOLIDA	ELIMINADO	
PERICIAZINA	ELIMINADO	
PERINDOPRIL	ELIMINADO	
PERMETRINA	ELIMINADO	
PERTACTINA	IGUAL	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
PETIDINA	IGUAL
PICOSULFATO	IGUAL
PIKETOPROFENO	ELIMINADO
PILOCARPINA	IGUAL
PILOCARPINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
PIMOZIDA	IGUAL
PINAVERIO BROMURO	ELIMINADO
PINAZEPAM	ELIMINADO
PIOGLITAZONA	IGUAL
PIPEMIDICO ACIDO	IGUAL
PIPEMIDICO, ACIDO	ELIMINADO
PIPERACILINA	IGUAL
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	ELIMINADO
PIPERAZINA	ELIMINADO
PIPOTIAZINA	IGUAL
PIRACETAM	ELIMINADO
PIRACETAM ASOC. A OTROS PSICOANALEPTICOS	ELIMINADO
PIRANTEL	ELIMINADO
PIRARUBICINA	ELIMINADO
PIRAZINAMIDA	IGUAL
PIRENZEPINA	IGUAL
PIRETANIDA	ELIMINADO
PIRETANIDA	IGUAL
PIRICARBATO	ELIMINADO
PIRIDOSTIGMINA	IGUAL
PIRIDOXINA	CREADO
PIRIDOXINA FOSFOSERINATO	ELIMINADO
PIRIDOXINA+PIRIDOXAL FOSFAT+PIRIDOXAMINA	ELIMINADO
PIRIFIBRATO	ELIMINADO
PIRIMETAMINA	IGUAL
PIRIMETAMINA + SULFADOXINA	ELIMINADO
PIRISUDANOL	ELIMINADO
PIRITINOL	ELIMINADO
PIRITINOL EN ASOCIACION	ELIMINADO
PIRLINDOL	ELIMINADO
PIROXICAM	IGUAL
PIROZADILO	ELIMINADO
PIRVINIO	ELIMINADO
PITOFENONA + DIPIRONA SODICA	ELIMINADO
PIVAMPICILINA	ELIMINADO
PIVMECILINAM	ELIMINADO
PIZOTIFENO	ELIMINADO
PLACEBO	IGUAL
PLANTAGO OVATA	IGUAL
PLATA NITRATO	IGUAL
PLERIXAFOR	IGUAL
PODOFILOTOXINA	ELIMINADO
POLIANTIBIOTICO	ELIMINADO
POLIDOCANOL	IGUAL
POLIESTIRENO SULFONATO	IGUAL
POLIESTIRENSULFONATO CALCICO	ELIMINADO
POLIESTIRENSULFONATO CALCICO	IGUAL
POLIESTRADIOL	ELIMINADO
POLIETILENGLICOL	IGUAL
POLIMECRILATO	IGUAL
POLIMIXINA B	IGUAL
POLISULFATO DE MUCOPOLISACARIDO	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
POLIVINILICO ALCOHOL	ELIMINADO
POLIVITAMINAS	IGUAL
POSACONAZOL	IGUAL
POTASIO ACETATO	IGUAL
POTASIO ASCORBATO	IGUAL
POTASIO ASCORBATO-ASPARTATO	IGUAL
POTASIO CITRATO	IGUAL
POTASIO CITRATO + CITRICO ACIDO	ELIMINADO
POTASIO CLORURO	IGUAL
POTASIO FOSFATO	IGUAL
POTASIO GLUCOHEPTONATO	IGUAL
POTASIO IODURO	IGUAL
POVIDONA	ELIMINADO
POVIDONA IODADA	IGUAL
POVIDONA YODADA	IGUAL
PRAJMALINA	IGUAL
PRALIDOXIMA	IGUAL
PRANOPROFENO	ELIMINADO
PRASTERONA+ESTROGENO	ELIMINADO
PRAVASTATINA	IGUAL
PRAZEPAM	ELIMINADO
PRAZICUANTEL	IGUAL
PRAZOSIN	ELIMINADO
PRAZOSINA	IGUAL
PREDNICARBATO	ELIMINADO
PREDNISOLONA	IGUAL
PREDNISOLONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
PREDNISOLONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
PREDNISONA	IGUAL
PRILOCAINA	IGUAL
PRIMAQUINA	IGUAL
PRIMIDONA	IGUAL
PROBENECID	IGUAL
PROBUCOL	ELIMINADO
PROBUCOL	IGUAL
PROCAINA	IGUAL
PROCAINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
PROCAINAMIDA	IGUAL
PROCARBAZINA	IGUAL
PROCATEROL	ELIMINADO
PROCICLIDINA	ELIMINADO
PROGESTERONA	ELIMINADO
PROGLUMETACINA	ELIMINADO
PROGUANIL	ELIMINADO
PROGUANIL	IGUAL
PROLINTANO EN ASOCIACION	ELIMINADO
PROMESTRIENO	ELIMINADO
PROMETAZINA	ELIMINADO
PROPACETAMOL	IGUAL
PROPAFENONA	IGUAL
PROPANOLOL	ELIMINADO
PROPIFENAZONA	ELIMINADO
PROPIFENAZONA EN ASOC. EXCL. PSICOLEPTIC	ELIMINADO
PROPILTIOURACILO	IGUAL
PROPOFOL	IGUAL
PROPRANOLOL	IGUAL
PROPRANOLOL ASOC. A TIAZIDA Y VASODILATA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
PROPRANOLOL ASOC. A VASODILATADOR	ELIMINADO
PROSTAGLANDINA E 1	IGUAL
PROSTAGLANDINA E 2	IGUAL
PROSTAGLANDINA F 2 ALFA	ELIMINADO
PROSTATA EXTO	ELIMINADO
PROTAMINA	IGUAL
PROTEASA	IGUAL
PROTEINA C	IGUAL
PROTIONAMIDA	IGUAL
PROTIRRELINA	IGUAL
PROXAZOL	ELIMINADO
PRUEBA	ELIMINADO
PSORALENO	ELIMINADO
PTH	IGUAL
PYGEUM AFRICANA EXTO	ELIMINADO
PYGEUM AFRICANA+BENCIDAMINA	ELIMINADO
QUAZEPAM	ELIMINADO
QUENODESOXICOLICO ACIDO	ELIMINADO
QUERCUS LUSITANICA, EXTO	ELIMINADO
QUETIAPINA	IGUAL
QUINACRINA	IGUAL
QUINAGOLIDA	ELIMINADO
QUINAPRIL	IGUAL
QUINAPRIL+DIURETICOS	ELIMINADO
QUINAPRILO	IGUAL
QUINIDINA	IGUAL
QUINIDINA ASOC. A PSICOLEPTICO	ELIMINADO
QUININA	IGUAL
QUINOPRISTINA+DAFNOPRISTINA	ELIMINADO
QUINOPRISTINA+DAFNOPRISTUNA	ELIMINADO
RALOXIFENO	ELIMINADO
RALTEGRAVIR	IGUAL
RALTITREXED	IGUAL
RAMIPRIL	ELIMINADO
RAMIPRILO	IGUAL
RANIBIZUMAB	IGUAL
RANITIDINA	IGUAL
RANITIDINA BISMUTO CITRATO	ELIMINADO
RASBURICASA	IGUAL
RAUWOLFIA ALCALOIDES ASOC. A DIURETICOS	ELIMINADO
REBOXETINA	ELIMINADO
REMIFENTANILO	IGUAL
REPAGLINIDA	IGUAL
REPROTEROL	ELIMINADO
RESERPINA ASOC. A DIURETICO	ELIMINADO
RESERPINA ASOC. A TIAZIDA Y VASODILATADO	ELIMINADO
RESINCALCIO	ELIMINADO
RETEPLASA	IGUAL
RETINOL	IGUAL
RETINOL PALMITATO	IGUAL
RETINOL+ERGOCALCIFEROL	ELIMINADO
RIBAVIRINA	IGUAL
RICINO	IGUAL
RIFABUTINA	ELIMINADO
RIFAMICINA	IGUAL
RIFAMPICINA	IGUAL
RIFAMPICINA + ISONIACIDA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS		
RIFAMPICINA + ISONIAZIDA + PIRAZINAMIDA	ELIMINADO	
RIFAMPICINA+ISONIAZIDA	MODIFICADO	Z2 RIFAMPICINA+ISONIAZIDA Z3 RIFAMPICINA+ISONIAZIDA+PIRAZINAMI DA Z3
RIFAMPICINA+ISONIAZIDA+PIRAZINAMIDA	MODIFICADO	Z3 RIFAMPICINA+ISONIAZIDA+PIRIDOXINA
RIFAMPICINA+ISONIAZIDA+PIRIDOXINA	MODIFICADO	
RILUZOL	IGUAL	
RISEDRONICO ACIDO	ELIMINADO	
RISPERIDONA	IGUAL	
RITODRINA	IGUAL	
RITONAVIR	IGUAL	
RITUXIMAB	IGUAL	
RIVAROXABAN	IGUAL	
RIVASTIGMINA	ELIMINADO	
RIZATRIPTAN	ELIMINADO	
ROCURONIO	IGUAL	
ROFECOXIB	ELIMINADO	
ROMIPLOSTIM	IGUAL	
ROPINIROL	ELIMINADO	
ROPIVACAINA	IGUAL	
ROSIGLITAZONA	ELIMINADO	
ROXATIDINA	ELIMINADO	
ROXITROMICINA	ELIMINADO	
RUSCOGENINA EN ASOCIACION	ELIMINADO	
RUSCUS ACULEATUS EN ASOCIACION	ELIMINADO	
RUTOSIDO	ELIMINADO	
RUTOSIDO EN ASOCIACION	ELIMINADO	
SALBUTAMOL	IGUAL	
SALBUTAMOL ASOC. A OTROS ANTIASMTICOS	ELIMINADO	
SALES DE MAGNESIO+ALGELDRATO+CALCIO CARB	ELIMINADO	
SALES PARA REHIDRATACION ORAL	IGUAL	
SALICILAZOSULFAPIRIDINA	ELIMINADO	
SALICILICO ACIDO EN ASOCIACION	ELIMINADO	
SALICILICO ACIDO+BOROGALICO ACIDO	ELIMINADO	
SALMETEROL	ELIMINADO	
SALMETEROL ASOC. A OTROS ANTIASMTICOS	ELIMINADO	
SALMONELLA TYPHI ORAL	ELIMINADO	
SALMONELLA TYPHI PARENTERAL	ELIMINADO	
SALSALATO	ELIMINADO	
SANGRE EXTO	ELIMINADO	
SAPROPTERINA	IGUAL	
SAQUINAVIR	IGUAL	
SDF	IGUAL	
SECRETINA	IGUAL	
SELEGILINA	IGUAL	
SENOSIDOS A Y B	IGUAL	
SERENOA REPENS EXTO	ELIMINADO	
SERMORELINA	IGUAL	
SERTACONAZOL	ELIMINADO	
SERTINDOL	ELIMINADO	
SERTRALINA	IGUAL	
SEVELAMER	ELIMINADO	
SEVELAMERO	IGUAL	
SEVOFLURANO	IGUAL	
SILDENAFILO	IGUAL	
SILIBILINA	MODIFICADO	SILIBININA
SILIMARINA	ELIMINADO	

PRINCIPIOS ACTIVOS	
SIMVASTATINA	IGUAL
SIROLIMUS	IGUAL
SISOMICINA	ELIMINADO
SITAXENTAN	IGUAL
SOBREROL	ELIMINADO
SODIO ACETATO	IGUAL
SODIO BICARBONATO	IGUAL
SODIO BICARBONATO + TARTARICO ACIDO	ELIMINADO
SODIO CLORURO	IGUAL
SODIO CLORURO + DEXTRANO	ELIMINADO
SODIO CLORURO + GLUCOSA	IGUAL
SODIO COLISTIMETATO	CREADO
SODIO COLISTIMETATO	IGUAL
SODIO FOSTATO	IGUAL
SODIO GLICEROFOSFATO	IGUAL
SODIO TETRABORATO	IGUAL
SOLUCION AMINOACIDOS DIALISIS PERITONEAL	ELIMINADO
SOLUCION CARDIOPLEJICA	IGUAL
SOLUCION DE AMINOACIDOS + GLUCOSA	IGUAL
SOLUCION DE DIALISIS	IGUAL
SOLUCION DE REEMPLAZAMIENTO	ELIMINADO
SOLUCION DE REEMPLAZAMIENTO	IGUAL
SOLUCION ELECTROL.ISOTONICA IRRIGACION	ELIMINADO
SOLUCION IRRIGACION EN ASOCIACION	ELIMINADO
SOLUCION IRRIGACION GLICINA	ELIMINADO
SOLUCION MULTIELECTROLITICA	ELIMINADO
SOLUCION MULTIELECTROLITICA	IGUAL
SOLUCION PARA DIALISIS PERITONEAL	IGUAL
SOLUCION PARA REHIDRATACION ORAL	ELIMINADO
SOLUCION RINGER LACTADA	ELIMINADO
SOLUCION RINGER LACTADA	IGUAL
SOLUCIONES DE ELECTROLITOS	IGUAL
SOLUCIONES PARA DIALISIS	IGUAL
SOMATOKINE	IGUAL
SOMATOSTATINA	IGUAL
SORAFENIB	IGUAL
SOTALOL	IGUAL
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE ANTIG. CONJUGAD	IGUAL
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE ANTIGENO	IGUAL
SUCCINILCASEINA	ELIMINADO
SUCCINILCOLINA	ELIMINADO
SUCRALFATO	IGUAL
SUERO ANTIOFIDICO	IGUAL
SUERO AUTOLOGO	IGUAL
SUERO FISIOLÓGICO	ELIMINADO
SUERO GLUCOSADO	ELIMINADO
SUERO GLUCOSALINO	ELIMINADO
SUEROS	IGUAL
SUGAMMADEX	IGUAL
SULBACTAM	IGUAL
SULBUTIAMINA	ELIMINADO
SULFACETAMIDA	IGUAL
SULFADIAZINA	IGUAL
SULFADIAZINA ARGENTICA	IGUAL
SULFADIAZINA ARGENTICA EN ASOCIACION	IGUAL
SULFADIAZINA PLATA	IGUAL
SULFADOXINA + PIRIMETAMINA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
SULFANILAMIDA	ELIMINADO
SULFASALAZINA	IGUAL
SULFATIAZOL EN ASOCIACION	ELIMINADO
SULINDACO	ELIMINADO
SULODEXIDA	ELIMINADO
SULPIRIDA	IGUAL
SULPIRIDA ASOC. A DIAZEPAM	ELIMINADO
SULPIRIDA EN ASOCIACION	ELIMINADO
SULTAMICILINA	ELIMINADO
SULTOSILATO DE PIPERAZINA	ELIMINADO
SUMATRIPTAN	ELIMINADO
SUNITINIB	IGUAL
SUPLEMENTO HIPERCALORICO	ELIMINADO
SUPLEMENTO HIPERCALORICO	IGUAL
SUPLEMENTO HIPERPROTEICO	IGUAL
SUPLEMENTO LIPIDICO	ELIMINADO
SUPLEMENTO LIPIDICO	IGUAL
SUPLEMENTO NUTRICIONAL	IGUAL
SUPLEMENTO PARA DIABETICOS	IGUAL
SUPLEMENTO SIN GRASA	IGUAL
SUPLEMENTO TIPO PUDDING	IGUAL
SURFACTANTE PULMONAR BOVINO	IGUAL
SURFACTANTE PULMONAR PORCINO	IGUAL
SUXAMETONIO	IGUAL
SUXIBUZONA	ELIMINADO
TACRINA	ELIMINADO
TACROLIMUS	IGUAL
TALIDOMIDA	IGUAL
TAMOXIFENO	IGUAL
TAMSULOSINA	ELIMINADO
TANATO DE GELATINA	ELIMINADO
TAURINA	IGUAL
TAZAROTENO	ELIMINADO
TAZOBACTAM	IGUAL
TECLOTIAZIDA EN ASOCIACION	ELIMINADO
TEGAFUR	IGUAL
TEICOPLANINA	IGUAL
TELBIVUDINA	IGUAL
TELMISARTAN	ELIMINADO
TEMOZOLAMIDA	IGUAL
TEMSIROLIMUS	IGUAL
TENECTEPLASA	IGUAL
TENIPOSIDO	IGUAL
TENOFOVIR	IGUAL
TENOFOVIR+EMTRICITABINA	MODIFICADO Z2 TENOFOVIR+EMTRICITABINA
TENOXICAM	ELIMINADO
TEOFILINA	IGUAL
TEOFILINATO COLINA	ELIMINADO
TEPROSTINIL	IGUAL
TERAZOSINA	ELIMINADO
TERBINAFINA	ELIMINADO
TERBUTALINA	IGUAL
TERFENADINA	IGUAL
TERLIPRESINA	IGUAL
TESTOSTERONA	ELIMINADO
TETRABAMATO	ELIMINADO
TETRABENZAZINA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
TETRACAINA	IGUAL
TETRACAINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
TETRACICLINA	ELIMINADO
TETRACICLINA+BENCIDAMINA	ELIMINADO
TETRACICLINA+ENZIMAS	ELIMINADO
TETRACOSACTIDA	ELIMINADO
TETRACOSACTIDO	IGUAL
TETRAHIDROBIOPTERINA	IGUAL
TETRAZEPAM	ELIMINADO
TETRIDAMINA	ELIMINADO
TETRIZOLINA	IGUAL
TETRIZOLINA + METILTIONINA	ELIMINADO
TIABENDAZOL	ELIMINADO
TIADENOL	ELIMINADO
TIAGABINA	ELIMINADO
TIAMAZOL	ELIMINADO
TIAMAZOL EN ASOCIACION	ELIMINADO
TIAMINA	IGUAL
TIANFENICOL	ELIMINADO
TIAPRIDA	IGUAL
TIAPROFENICO ACIDO	ELIMINADO
TIBOLONA	ELIMINADO
TICLOPIDINA	IGUAL
TIETILPERAZINA	IGUAL
TIGECICLINA	IGUAL
TILIDINA	ELIMINADO
TILOXAPOL	ELIMINADO
TILUDRONICO ACIDO	ELIMINADO
TIMOL + ACIDO XILANPOLISULFURICO	IGUAL
TIMOL + PENTANOPOLISULFURICO ACIDO	ELIMINADO
TIMOLOL	IGUAL
TINIDAZOL	ELIMINADO
TINZAPARINA	IGUAL
TIOCARLIDA	ELIMINADO
TIOCONAZOL	IGUAL
TIOGUANINA	IGUAL
TIOMUCASA	ELIMINADO
TIOMUCASA	IGUAL
TIOPENTAL	MODIFICADO TIO PENTAL SODICO
TIOPROPERAZINA	IGUAL
TIORIDAZINA	IGUAL
TIORIDAZINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
TIOTEPA	IGUAL
TIOTROPIO BROMURO	ELIMINADO
TIOTROPIO BROMURO	IGUAL
TIPRANAVIR	IGUAL
TIROFIBAN	IGUAL
TIROGLOBULINA	ELIMINADO
TIROIDES EXTRACTO	ELIMINADO
TIROTROFIN	IGUAL
TIXOCORTOL	ELIMINADO
TIZANIDINA	ELIMINADO
TOBRAMICINA	IGUAL
TOBRAMICINA+DEXAMETASONA	ELIMINADO
TOCILIZUMAB	IGUAL
TOCOFEROL	IGUAL
TOCOFERSOLAN (VITAMINA E)	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS	
TOLAZOLINA	IGUAL
TOLBUTAMIDA	ELIMINADO
TOLCAPONA	IGUAL
TOLCAPONE	ELIMINADO
TOLMETINA	ELIMINADO
TOLTERODINA	ELIMINADO
TOPIRAMATO	IGUAL
TOPOTECAN	IGUAL
TORASEMIDA	IGUAL
TOREMIFENO	ELIMINADO
TOXINA BOTULINICA	IGUAL
TOXOIDE DIFTERICO	IGUAL
TOXOIDE PERTUSIS	IGUAL
TOXOIDE TETANICO	IGUAL
TRABECTEDIN (ET743)	IGUAL
TRAMADOL	IGUAL
TRANDOLAPRIL	ELIMINADO
TRANDOLAPRIL+BLOQ. CANALES CALCIO	ELIMINADO
TRANEXAMICO ACIDO	CREADO
TRANILCIPROMINA	ELIMINADO
TRASTUZUMAB	IGUAL
TRAZODONA	IGUAL
TREPROSTINIL	IGUAL
TRETINOINA	ELIMINADO
TRIAMCINOLONA	ELIMINADO
TRIAMCINOLONA ACETONIDO	IGUAL
TRIAMCINOLONA ASOC. A ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO
TRIAMCINOLONA OTRAS ASOCIACIONES	ELIMINADO
TRIAMCINOLONA+ANTIBIOTICOS	ELIMINADO
TRIAMTERENO	ELIMINADO
TRIAZOLAM	ELIMINADO
TRICLABENDAZOL	IGUAL
TRIENTINA	IGUAL
TRIFLUOPERAZINA	IGUAL
TRIFLURIDINA	ELIMINADO
TRIFLUSAL	ELIMINADO
TRIHEXIFENIDILO	IGUAL
TRIMEBUTINA	ELIMINADO
TRIMETAZIDINA	ELIMINADO
TRIMETOPRIM	ELIMINADO
TRIMIPRAMINA	ELIMINADO
TRIPROLIDINA	ELIMINADO
TRIPSINA + OTROS	ELIMINADO
TRIPSINA + OTROS	IGUAL
TRIPTOFANO	ELIMINADO
TRIPTOFANO	IGUAL
TRIPTORELINA	IGUAL
TRITIOANETOL	ELIMINADO
TRİYODOTIRONINA	ELIMINADO
TROFOSFAMIDA	ELIMINADO
TROMANTADINA	ELIMINADO
TROMBINA + CALCIO + FIBRINOGENO	IGUAL
TROPICAMIDA	IGUAL
TROPISETRON	IGUAL
TROSPIO	ELIMINADO
TROVAFLOXACINO	ELIMINADO
TROXERUTINA	ELIMINADO

PRINCIPIOS ACTIVOS	
TROXERUTINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
TUBERCULINA	IGUAL
UBIDECARENONE	IGUAL
URACILO+TEGAFUR	ELIMINADO
URAPIDILO	IGUAL
UREA C13	IGUAL
UROFOLITROPINA	ELIMINADO
UROQUINASA	IGUAL
URSOSESOXICOLICO ACIDO	IGUAL
USTEKINUMAB	IGUAL
VACCINIUM MYRTILLUS	ELIMINADO
VACCINIUM MYRTILLUS EN ASOCIACION	ELIMINADO
VACUNA ANTIGRIPIAL	IGUAL
VACUNA ANTIHEMOPHILUS	IGUAL
VACUNA ANTIHEPATITIS A	ELIMINADO
VACUNA ANTIHEPATITIS A+B	ELIMINADO
VACUNA ANTIHEPATITIS B	IGUAL
VACUNA ANTIMENINGOCOCICA	IGUAL
VACUNA ANTIMENINGOCOCO SEROGRUPOS ACWY	IGUAL
VACUNA ANTINEUMOCOCCICA	IGUAL
VACUNA ANTIPOLIOMIELITICA	ELIMINADO
VACUNA ANTIPSEUDOMONAS	IGUAL
VACUNA ANTIRABICA	CREADO
VACUNA ANTIRUBEOLA	ELIMINADO
VACUNA ANTITUBERCULOSA	ELIMINADO
VACUNA ANTIVARICELA	IGUAL
VACUNA AUTOLOGA MELANOMA	IGUAL
VACUNA BCG	IGUAL
VACUNA HEXAVALENTE	IGUAL
VACUNA PENTAVALENTE	ELIMINADO
VACUNA TETRAVALENTE BACTERIANA	IGUAL
VACUNA TRIPLE BACTERIANA	ELIMINADO
VACUNA TRIPLE VIRICA	IGUAL
VALACICLOVIR	ELIMINADO
VALGANCICLOVIR	IGUAL
VALPROICO ACIDO	IGUAL
VALPROMIDA	ELIMINADO
VALSARTAN	IGUAL
VALSARTAN+DIURETICOS	ELIMINADO
VANCOMICINA	IGUAL
VASELINA	IGUAL
VASELINA FILANTE	ELIMINADO
VASELINA LIQUIDA	IGUAL
VECURONIO	IGUAL
VENLAFAXINA	IGUAL
VERALIPRIDA	ELIMINADO
VERAPAMILO	IGUAL
VERDE INDOCIANINA	IGUAL
VIBRIO CHOLERAEE INACTIVADO	ELIMINADO
VIDARABINA	ELIMINADO
VIGABATRINA	ELIMINADO
VILOXAZINA	ELIMINADO
VINBLASTINA	IGUAL
VINBURNINA	ELIMINADO
VINCAMINA	ELIMINADO
VINCAMINA EN ASOCIACION	ELIMINADO
VINCRISTINA	IGUAL

PRINCIPIOS ACTIVOS		
VINDESINA	IGUAL	
VINFLUNINA	CREADO	
VINORELBINA	IGUAL	
VIRUS GRIPE FRACCIONADO	IGUAL	
VIRUS GRIPE, ANTIGENO PURIFICADO	IGUAL	
VIRUS GRIPE, ENTERO INACTIVADO	ELIMINADO	
VIRUS PAROTIDITIS	IGUAL	
VIRUS PAROTIDITIS ATENUADO	ELIMINADO	
VIRUS POLIO TRIVALENTE INYECTABLE	IGUAL	
VIRUS POLIO TRIVALENTE ORAL	ELIMINADO	
VIRUS RABIA ATENUADO	ELIMINADO	
VIRUS RUBEOLA	IGUAL	
VIRUS RUBEOLA ATENUADO	IGUAL	
VIRUS SARAMPION	IGUAL	
VIRUS SARAMPION ATENUADO	ELIMINADO	
VITAMINA A	IGUAL	
VITAMINA B COMPLEJO	ELIMINADO	
VITAMINA B1	ELIMINADO	
VITAMINA B1+B6+B12	ELIMINADO	
VITAMINA B12	ELIMINADO	
VITAMINA B6	ELIMINADO	
VITAMINA C	ELIMINADO	
VITAMINA COMPLEJO B + VITAMINA C	IGUAL	
VITAMINA D2	ELIMINADO	
VITAMINA D3	ELIMINADO	
VITAMINA E	IGUAL	
VITAMINA K	ELIMINADO	
VITAMINAS COMPLEJO	IGUAL	
VITAMINAS PEDIATRICAS	IGUAL	
VORICONAZOL	IGUAL	
WARFARINA	ELIMINADO	
XANTINAS EN ASOCIACION	ELIMINADO	
XIPAMIDA	ELIMINADO	
YEMA DE HUEVO+GLICEROL	IGUAL	
ZAFIRLUKAST	ELIMINADO	
ZALCITABINA	IGUAL	
ZALEPLON	ELIMINADO	
ZANAMIVIR	IGUAL	
ZIDOVUDINA	IGUAL	
ZIDOVUDINA + LAMIVUDINA	MODIFICADO	Z2 ZIDOVUDINA+LAMIVUDINA Z3
ZIDOVUDINA+LAMIVUDINA+ABACAVIR	MODIFICADO	ZIDOVUDINA+LAMIVUDINA+ABACAVIR
ZINC ACEXAMATO	IGUAL	
ZINC OXIDO	IGUAL	
ZINC SULFATO	IGUAL	
ZIPRAXIDONA	IGUAL	
ZOLEDRONATO	IGUAL	
ZOLMITRIPTAN	ELIMINADO	
ZOLPIDEM	ELIMINADO	
ZOLPIDEM	IGUAL	
ZOPICLONA	IGUAL	
ZUCLOPENTIXOL	IGUAL	

Tabla 57. Revisión del fichero de grupos terapéuticos para la parametrización de Farmatools®

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN (CREADO/ MODIFICADO/ ELIMINADO)	DESCRIPCIÓN ANTES DEL CAMBIO PARA LOS MODIFICADOS
A	APARATO DIGESTIVO Y METABOLISMO		
A01	ESTOMATOLÓGICOS		
A01A	ESTOMATOLOGICOS		ANTIACIDOS, ANTIULCEROSOS Y ANTIFLATULENTOS
A02	FÁRMACOS PARA ALTERACIONES RELACIONADAS CON LA ACIDEZ	MODIFICADO	ANTIACIDOS Y ANTIFLATULENTOS
A02A	ANTIACIDOS	MODIFICADO	
A02B	ANTIULCEROSOS		
A02D	ANTIFLATULENTOS	CREADO	ANTIESPASMÓDICOS
A03	FÁRMACOS PARA ALTERACIONES FUNCIONALES GASTROINTESTINALES	MODIFICADO	
A03A	ANTIESPASMODICOS Y ANTICOLINERGICOS	ELIMINADO	ANTIESPASMODICOS NO ANTICOLINERGICOS
A03B	ANTIESPASMODICOS ALCALOIDES DE BELLADONA, MONOFARMACOS	MODIFICADO	
A03C	ANTIESPASMODICOS Y ANTICOLINERGICOS CON ANSIOLÍTICOS	ELIMINADO	
A03D	ANTIESPASMODICOS Y ANTICOLINERGICOS CON ANALGESICOS OTRAS COMBINACIONES		
A03E	ANTIESPASMODICOS CON ANTICOLINERGICOS		
A03F	PROPULSIVOS	CREADO	
A04	ANTIEMÉTICOS Y ANTINAUSEOSOS	MODIFICADO	ANTIEMETICOS Y ESTIMULANTES DE LA MOTILIDAD INTESTINAL
A04A	ANTIEMETICOS Y ANTINAUSEOSOS	MODIFICADO	ANTIEMETICOS
A05	TERAPIA HEPATOBILIAR		
A05A	MEDICAMENTOS PARA ALTERACIONES BILIARES		
A05B	MEDICAMENTOS PARA ALTERACIONES HEPATICAS		
A05C	ASOCIACIONES DE COLERETICOS Y HEPATOPROTECTORES	ELIMINADO	
A06	LAXANTES.	ELIMINADO	
A06A	LAXANTES		ANTIIDIARREICOS, ANTIINFECCIOSOS Y ANTIINFLAMAT INTESTINALES
A07	ANTIIDIARREICOS, ANTIINFECCIOSOS Y ANTIINFLAMATORIOS INTESTINALES	MODIFICADO	
A07A	ANTIINFECCIOSOS INTESTINALES, INCLUYENDO ASOCIACIONES		
A07B	OTROS ANTIIDIARREICOS		ANTIINFLAMATORIOS INTESTINALES RESTAURADORES ELECTROLITICOS ORALES
A07C	ELECTROLITOS CON CARBOHIDRATOS	MODIFICADO	
A07D	ANTIPROPULSIVOS	MODIFICADO	
A07E	ANTIINFLAMATORIOS INTESTINALES	CREADO	
A07F	MICROORGANISMOS ANTIIDIARREICOS	CREADO	
A08	TERAPIA ANTIPOBESIDAD EXCLUIDOS DIETÉTICOS	ELIMINADO	
A08A	TERAPIA ANTIPOBESIDAD EXCLUIDOS DIETETICOS	ELIMINADO	
A09	DIGESTIVOS INCLUIDOS ENZIMAS.		
A09A	DIGESTIVOS INCLUIDOS ENZIMAS		
A10	ANTIIDIABETICOS		
A10A	HIPOGLUCEMIANTES HORMONALES: INSULINAS		

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
A10B	HIPOGLUCEMIANTES ORALES		
A10B1	ANTIDIABETICOS ORALES	ELIMINADO	
A11	VITAMINAS		
A11A	POLIVITAMINICOS CON MINERALES		
A11B	POLIVITAMINAS SOLOS		
A11C	VITAMINA A Y D, INCLUYENDO COMBINACIONES		
A11D	VITAMINA B1 Y COMBINACIONES CON B6 Y B12		
A11E	COMPLEJO VITAMINICO B		
A11G	VITAMINA C Y ASOCIACIONES		OTRAS VITAMINAS SOLAS, INCLUIDAS K, P Y ACIDO FOLICO
A11H	OTRAS VITAMINAS, MONOFARMACOS	MODIFICADO	TODAS LAS DEMAS VITAMINAS Y SUS COMBINACIONES
A11J	OTROS PREPARADOS VITAMINICOS	MODIFICADO	
A12	SUPLEMENTOS MINERALES, EXCLUIDOS HIERRO		
A12A	SUPLEMENTOS DE CALCIO		
A12B	SUPLEMENTOS DE POTASIO		
A12C	OTROS SUPLEMENTOS MINERALES		TÓNICOS Y RECONSTITUYENTES
A13	TÓNICOS	MODIFICADO	TÓNICOS Y RECONSTITUYENTES
A13A	TONICOS	MODIFICADO	
A14	ANABOLIZANTES		
A14A	ANABOLIZANTES HORMONALES		
A14B	OTROS ANABOLIZANTES	ELIMINADO	
A15	ESTIMULANTES DEL APETITO	ELIMINADO	
A15A	ESTIMULANTES DEL APETITO	ELIMINADO	
A16	OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO DIGESTIVO Y METABOLISMO.	ELIMINADO	
A16A	OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO DIGESTIVO Y METABOLISMO		
AO7F	MICROORGANISMOS ANTIDIARREICOS	ELIMINADO	
B	SANGRE Y ORGANOS HEMATOPOYETICOS		
B01	ANTICOAGULANTES Y ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS		ANTICOAGULANTES
B01A	ANTITROMBOTICOS Y ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS	MODIFICADO	
B01B	INHIBIDORES DE LA AGREGACION PLAQUETARIA		
B02	HEMOSTATICOS Y CORRECTORES DE ALTERACIONES COAGULACION		
B02A	ANTIFIBRINOLITICOS		
B02B	VITAMINA K Y OTROS HEMOSTATICOS		
B03	MEDICAMENTOS ANTIANEMICOS		PREPARADOS DE HIERRO
B03A	ANTIANÉMICOS: HIERRO	MODIFICADO	COBALAMINAS (VITAMINAS B12)
B03B	ANTIANÉMICOS: VITAMINA B12 Y ACIDO FOLICO	MODIFICADO	
B03C	ACIDO FOLICO SOLO		
B03X	OTROS PREPARADOS ANTIANÉMICOS	CREADO	
B04	HIPOLIPEMIANTES.	ELIMINADO	
B04A	HIPOLIPEMIANTES	ELIMINADO	
B05	SUSTITUTOS DEL PLASMA Y SOLUCIONES PARA INFUSION		SUSTITUTOS DE SANGRE, INCLUIDO DEXTRANO
B05A	SUSTITUTOS DE PLASMA	MODIFICADO	SOLUCIONES PARA INFUSION SUPERIORES A 50 ML
B05B	SOLUCIONES INTRAVENOSAS	MODIFICADO	
B05B1	SOLUCION DE GLUCOSA	ELIMINADO	
B05C	SOLUCIONES PARA IRRIGACION		
B05D	SOLUCIONES PARA DIALISIS PERITONEAL		
B05E	SOLUCIONES PARA INFUSION INFERIORES A 50 ML		
B05F	SOLUCIONES PARA NUTRICION		

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
	PARENTERAL INTRAVENOSA		
B05G	OTRAS SOLUCIONES I.V.		
B05X	SOLUCIONES DE ELECTROLITOS		
B05Z	SOLUCIONES PARA HEMODIALISIS Y HEMOFILTRACION	ELIMINADO	
B06	FIBRINOLITICOS		
B06A	FIBRINOLITICOS E HIALURONIDASA SISTEMICOS		
B07	ESTIMULANTES DE LA HEMATOPOYESIS	ELIMINADO	
BO05B1	SOLUCION DE GLUCOSA	ELIMINADO	
C	APARATO CARDIOVASCULAR		
C01	CARDIOTERAPIA	ELIMINADO	CARDIOTONICOS
C01A	GLUCOSIDOS CARDIOTONICOS	MODIFICADO	
C01B	ANTIARRITMICOS		ANALEPTICOS RESPIRATORIOS
C01C	ESTIMULANTES CARDIACOS (EXCLUIDOS GLUCOSIDOS)	MODIFICADO	ANTIANGINOSOS
C01D	VASODILADORES USADOS EN ENFERMEDADES CARDIACAS	MODIFICADO	
C01E	OTROS PREPARADOS PARA TERAPIA CARDIACA	CREADO	
C02	ANTIHIPERTENSIVOS		RAUWOLFIA RESERPIINA Y DERIVADOS, EXCLUYENDO ASOC DIURETICOS
C02A	ANTIADRENERGICOS DE ACCION CENTRAL	MODIFICADO	
C02B	HIPOTENSORES SINTETICOS, INCLUYENDO ASOCIACIONES NO DIURETIC		
C02B1	VASODILADORES DIRECTOS ANTIHIPERTENSIVOS:	ELIMINADO	ASOCIACIONES DE HIPOTENSORES
C02C	ANTIADRENERGICOS DE ACCION PERIFERICA	MODIFICADO	ASOCIACIONES DE ANTIHIPERTENSIVOS EXCEPTO CON DIURETICOS
C02D	ANTIHIPERTENSIVOS:ACTIVOS SOBRE MUSCULO LISO ARTERIOLAR	MODIFICADO	
C02D1	SIN DEFINIR	ELIMINADO	
C02E	HIPOTENSORES DE ACCION SOBRE EL SISTEMA		
C02F	HIPOTENSORES Y DIURETICOS EN ASOCIACION.	ELIMINADO	
C02G	OTROS HIPOTENSORES		
C02K	OTROS ANIHIPERTENSIVO	ELIMINADO	
C03	DIURÉTICOS	MODIFICADO	TIAZIDAS Y COMBINACIONES
C03A	DIURETICOS DE TECHO BAJO, TIAZIDAS	MODIFICADO	OTROS DIURETICOS
C03B	DIURETICOS DE TECHO BAJO, EXCLUIDOS TIAZIDAS	MODIFICADO	
C03B1A	DIURETICOS DE ALTO TECHO	ELIMINADO	
C03B2A	DIURETICOS DE BAJO TECHO	ELIMINADO	
C03B3A	OTROS DIURETICOS	ELIMINADO	
C03C	DIURETICOS DE TECHO ALTO	ELIMINADO	
C03D	DIURETICOS AHORRADORES DE POTASIO	ELIMINADO	
C03E	COMBINACIONES DE DIURETICOS CON AHORRADORES DE POTASIO	ELIMINADO	
C03X	ANTAGONISTAS DE LA VASOPRESINA	ELIMINADO	
C04	VASODILADORES CEREBRALES PERIFERICOS		
C04A	VASODILADORES PERIFERICOS	MODIFICADO	
C05	ANTIHEMORROIDALES Y ANTIVARICOSOS	ELIMINADO	ANTIHEMORROIDALES Y ANTIVARICOSOS
C05A	ANTIHEMORROIDALES TOPICOS	MODIFICADO	ANTIVARICOSOS TOPICOS
C05B	ANTIVARICOSOS	MODIFICADO	
C05C	ANTIVARICOSOS SISTEMICOS		
C06	OTROS PRODUCTOS		
C06A	CARDIOVASCULARES.	ELIMINADO	
	OTROS PRODUCTOS		

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
	CARDIOVASCULARES		
C07	BETABLOQUEANTES.	ELIMINADO	¿NO SE LLAMA BETABLOQUEANTES SOLOS?
C07A	BETABLOQUEANTES	MODIFICADO	
C07B	BETABLOQUEANTES EN ASOCIACION		
C08	BLOQUEANTES DE CANALES DE CALCIO	CREADO	
C08C	BLOQUEANTES DE CANALES DE CALCIO, CON ACCION VASCULAR	CREADO	
C08D	BLOQUEANTES DE CALCIO, CON ACCION PREDOMINANTE CARDIACA	CREADO	
C09	FÁRMACOS ACTIVOS SOBRE EL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA	CREADO	
C09A	INHIBIDORES DE ANGIOTENSINA-CONVERTASA	CREADO	
C09C	ANTAGONISTAS DE ANGIOTENSINA II	CREADO	
C10	AGENTES MODIFICADORES DE LOS LÍPIDOS	CREADO	
C10A	HIPOCOLESTEROLEMIANTES E HIPOTRIGLICERIDEMIANTES	CREADO	
D	TERAPIA DERMATOLOGICA		
D01	ANTIFÚNGICOS DERMATOLOGICOS	MODIFICADO	
D01A	ANTIFUNGICOS DERMATOLOGICOS		
D02	EMOLIENTES Y PROTECTORES DERMATÓLOGICOS		
D02A	EMOLIENTES Y PROTECTORES DERMATOLOGICOS		
D03	CICATRIZANTES EXCLUYENDO APOSITOS MEDICAMENTOSOS		
D03A	CICATRIZANTES	MODIFICADO	
D03B	ENZIMAS USADOS EN EL TRATAMIENTO DE HERIDAS Y ULCERAS	CREADO	
D04	ANTIPRURIGINOSOS INCUYENDO ANTIHISTAMÍNICOS Y ANESTÉSICOS	ELIMINADO	
D04A	ANTIPRURIGINOSOS INCUYENDO ANTIHISTAMINICOS Y ANESTESICOS	ELIMINADO	
D05	ANTIPSORIÁSICOS	ELIMINADO	
D05A	ANTIPSORIASICOS		
D05B	ANTIPSORIASICOS SISTEMICOS	CREADO	
D06	ANTIINFECCIOSOS TOPICOS		
D06A	ANTIBIOTICOS TOPICOS SOLOS		
D06B	QUIMIOTERAPICOS TOPICOS		
D06C	ANTIBIOTICOS CON SULFAMIDAS TOPICOS	ELIMINADO	
D06D	ANTIVIRALES TOPICOS		
D07	CORTICOIDES TOPICOS		
D07A	CORTICOESTEROIDES TOPICOS, SOLOS	MODIFICADO	CORTICOESTEROIDES TOPICOS SOLOS
D07B	CORTICOSTEROIDES TOPICOS EN COMBINACIONES		
D07C	CORTICOSTEROIDES TOPICOS CON ANTIBIOTICOS	CREADO	
D08	ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES	MODIFICADO	ANTISEPTICOS Y DESINFECTANTES EXCLUIDOS APOSITOS
D08A	ANTISEPTICOS Y DESINFECTANTES	MODIFICADO	
D09	APÓSITOS MEDICAMENTOSOS	ELIMINADO	
D09A	APOSITOS MEDICAMENTOSOS		
D10	MEDICAMENTOS CONTRA EL ACNÉ		
D10A	MEDICAMENTOS CONTRA EL ACNE OTROS MEDICAMENTOS DERMATOLÓGICOS		
D11	OTROS MEDICAMENTOS DERMATOLOGICOS		
D11A	OTROS MEDICAMENTOS DERMATOLOGICOS		
G	TERAPIA GENITOURINARIA, INCLUIDAS HORMONAS SEXUALES		
G01	ANTIINFECCIOSOS GINECOLOGICOS	MODIFICADO	TRICOMONICIDAS

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
	ANTIINFECCIOSOS Y ANTISEPTICOS		
G01A	GINECOLOGICOS	MODIFICADO	
G01B	ANTIMICOTICOS GINECOLOGICOS	ELIMINADO	
	ANTINBIOTICOS Y SULFAMIDAS		
G01C	GINECOLOGICOS	ELIMINADO	
G01D	ANTISEPTICOS GINECOLOGICOS	ELIMINADO	
G02	OTROS PRODUCTOS GINECOLOGICOS		ESTIMULANTES DEL PARTO
G02A	INDUCTORES DEL PARTO (OXITOCICOS)	MODIFICADO	
G02B	ANTICONCEPTIVOS LOCALES		
G02C	OTROS PRODUCTOS GINECOLOGICOS		
	HORMONAS SEXUALES Y ESTIMULANTES		
G03	GENITALES	ELIMINADO	
G03A	ANTICONCEPTIVOS HORMONALES		
G03B	ANDROGENOS Y COMBINACIONES	ELIMINADO	
G03C	ESTROGENOS Y COMBINACIONES		PROGESTAGENOS Y ASOCIACIONES, EXCLUIDOS G03A, G03E
G03D	PROGESTAGENOS	MODIFICADO	
G03E	PROGESTAGENOS Y COMBINACIONES	ELIMINADO	
	ESTROGENOS ASOCIADOS A		
G03F	PROGESTAGENOS	ELIMINADO	
	GONADOTROPINAS, INCLUYENDO OTROS		
G03G	ESTIMULANTES DE OVULACION	ELIMINADO	
			INH GONADOTROFINAS Y ANTAGONISTAS DE HORMONAS SEXUALES
G03H	ANTIANDROGENOS	MODIFICADO	
G03J	OTRAS HORMONAS SEXUALES	ELIMINADO	
	OTRAS HORMONAS SEXUALES Y		
G03X	MODULADORES GENITALES	CREADO	
G04	MEDICAMENTOS UROLOGICOS	ELIMINADO	
	ANTISEPTICOS Y ANTIINFECCIOSOS		
G04A	URINARIOS		OTRAS PREPARACIONES UROLOGICAS INCLUYENDO ANTIESPASMODICOS
G04B	OTROS PREPARADOS UROLOGICOS	MODIFICADO	
	FARMACOS UTILIZADOS EN HIPERTROFIA		
G04C	PROSTATICA BENIGNA	ELIMINADO	
H	TERAPIA HORMONAL		
	HORMONAS HIPOTALÁMICAS E		
H01	HIPOFISARIAS	MODIFICADO	ACTH
	HORMONAS DEL LOBULO ANTERIOR DE		
H01A	LA HIPOFISIS Y ANALOGOS	MODIFICADO	
H01A1A	ACTH	ELIMINADO	
	HORMONAS DEL LOBULO POSTERIOR DE		
H01B	LA HIPOFISIS	CREADO	
H01C	HORMONAS HIPOTALAMICAS	CREADO	
H02	CORTICOIDES		CORTICOSTEROIDES SISTEMICOS SOLOS
	CORTICOSTEROIDES SISTEMICOS,		
H02A	MONOFARMACOS	MODIFICADO	
	CORTICOSTEROIDES SISTEMICOS		
H02B	INYECTABLES		
H03	TERAPIA TIROIDEA		
H03A	HORMONAS TIROIDEAS		
H03B	TERAPIA ANTITIROIDEA		
H03C	IODOTERAPIA	ELIMINADO	
H04	OTRAS HORMONAS		
H04A	HORMONAS GLUCOGENOLITICAS	CREADO	
H04A1A	CALCITONINA	ELIMINADO	
H04A1B	BIFOSFONATOS	ELIMINADO	
H04A2	GLUCAGON	ELIMINADO	
H04A3	TODAS LAS DEMAS HORMONAS	ELIMINADO	
H05	HOMEOSTASIS DEL CALCIO	CREADO	
H05A	HORMONAS PARATOROIDEAS	CREADO	
H05B	FARMACOS ANTIPARATIROIDEOS	ELIMINADO	
J	TERAPIA ANTIINFECCIOSA VIA SISTEMICA		

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
J01	ANTIBIOTICOS		
J01A	TETRACICLINAS Y COMBINACIONES		
J01B	CLORANFENICOL		
J01C	PENICILINAS		
J01C1A	PENICILINAS DE AMPLIO ESPECTRO SOLAS	ELIMINADO	
J01C2A	PENICILINAS DE ESPECTRO REDUCIDO HACIA GRAM POSITIVOS	ELIMINADO	
J01C3A	PENICILINAS DE ESPECTRO REDUCIDO HACIA GRAM NEGATIVOS	ELIMINADO	
J01C4A	PENICILINAS DE AMPLIO ESPECTRO MAS INHIBIDOR BETA-LACTAMASAS	ELIMINADO	CEFALOSPORINAS OTROS ANTIBIOTICOS
J01D	BETALACTAMICOS	MODIFICADO	BETALACTAMICOS Y MONOBACTAMICOS
J01E	SULFAMIDAS Y TRIMETOPRIM	MODIFICADO	MACROLIDOS Y SIMILARES
J01F	MACROLIDOS, LINCOSAMIDAS Y ESTREPTOGRAMINAS	MODIFICADO	
J01G	AMINOGLUCOSIDOS	CREADO	
J01H	AMINOGLUCOSIDOS	ELIMINADO	
J01K	AMINOGLUCOSIDOS	ELIMINADO	
J01L	PENICILINAS DE ESPECTRO REDUCIDO HACIA GRAM NEGATIVOS	ELIMINADO	RIFAMPICINAS Y AFINES
J01M	QUINOLONAS	MODIFICADO	
J01M1A	RIFAMICINA Y AFINES	ELIMINADO	
J01N	OTROS ANTIBIOTICOS, SALVO SULFAMIFIDAS		
J01N1A	ANTIBIOTICOS GLUCOPEPTIDICOS	ELIMINADO	
J01N3A	OTROS ANTIBIOTICOS SOLOS	ELIMINADO	
J01X	OTROS ANTIBIOTICOS	CREADO	
J02	ANTIMICOTICOS EXCLUIDA GRISEOFULVINA		ANTIMICOTICOS EXCLUIDA GRISEOFULVINA
J02A	ANTIMICOTICOS VIA GENERAL	MODIFICADO	
J03	QUIMIOTERICOS SISTEMICOS		
J03A	SULFAMIDAS	ELIMINADO	
J03B	OTROS QUIMIOTERICOS		
J03B2A	QUINOLONAS SALVO ANTIINFECCIOSOS URINARIOS ESPECIFICOS	ELIMINADO	ANTITUBERCULOSOS, INCLUYENDO ESTREPTOMICINA ANTITUBERCULOSOS, INCLUYENDO ESTREPTOMICINA
J04	ANTIMICOBACTERIANOS	MODIFICADO	
J04A	ANTITUBERCULOSOS	MODIFICADO	
J04B	ANTILEPROSOS	CREADO	
J05	ANTIVIRALES, EXCLUYENDO VACUNAS		ANTIVIRALES (ANTIRRETROVIRALES)
J05A	ANTIVIRALES USO SISTEMICO	MODIFICADO	
J06	SUEROS E INMUNOGLOBULINAS	ELIMINADO	SUEROS E INMUNOGLOBULINAS
J06A	SUEROS INMUNES E INMUNOGLOBULINAS	MODIFICADO	
J07	VACUNAS		VACUNAS SOLAS
J07A	VACUNAS ANTIBACTERIANAS	MODIFICADO	
J07A3A	VACUNAS ANTIHEPATITIS	ELIMINADO	
J07A9B	VACUNAS ANTIHEMOFILUS TIPO B	ELIMINADO	COMBINACIONES DE VACUNAS VACUNAS ANTIBACTERIANAS Y ANTIVIRALES COMBINADES
J07B	VACUNAS ANTIVIRALES	MODIFICADO	
J07C	VACUNAS ANTIBACTERIANAS Y ANTIVIRALES COMBINADAS	CREADO	
J07C1	COMBINACIONES DE VACUNAS	ELIMINADO	
J08	OTROS ANTIINFECCIOSOS INCLUYENDO LEPROSTÁTICOS	ELIMINADO	
J08A	OTROS ANTIINFECCIOSOS INCLUYENDO LEPROSTATICOS	ELIMINADO	
L	TERAPIA ANTINEOPLASICA		
L01	ANTINEOPLASICOS		
L01A	AGENTES ALQUILANTES		
L01B	ANTIMETABOLITOS		ORIGEN VEGETAL

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS		
L01C	ALCALOIDES DE PLANTAS Y OTROS PRODUCTOS NATURALES	MODIFICADO
L01C1A	DERIVADOS DE LA VINCA Y ANALOGOS	ELIMINADO
L01C2A	DERIVADOS DEL PODOFILO	ELIMINADO
L01C3A	TAXOIDES	ELIMINADO
L01D	ANTIBIOTICOS CITOSTATICOS	
L01E	PREPARADOS HORMONALES	
L01E1A	SIN DEFINIR	ELIMINADO
L01F	INMUNOMODULADORES	
L01G	OTROS ANTINEOPLASICOS	
L01G1A	OTROS ANTINEOPLASICOS PREVENTIVOS DE EFECTOS SECUNDARIOS DE ANTINEOPLASICOS	ELIMINADO
L01G1B	SECUNDARIOS DE ANTINEOPLASICOS	ELIMINADO
L01X	OTROS CITOSTATICOS	CREADO
L02	TERAPIA ENDOCRINA	CREADO
L02A	HORMONAS Y DERIVADOS ANTAGONISTAS HORMONALES Y SUSTANCIAS RELACIONADAS	
L02B		
L03	INMUNOESTIMULANTES	CREADO
L03A	INMUNOMODULADORES	
L04	INMUNOSUPRESORES.	CREADO
L04A	INMUNOSUPRESORES	
M	APARATO LOCOMOTOR ANTIINFLAMATORIOS Y ANTIIRREUMATICOS	
M01	ANTIIRREUMATICOS Y ANTIINFLAMATORIOS	ANTIRREUMATICOS NO ESTEROIDEOS
M01A	ANTIIRREUMATICOS NO ESTEROIDEOS	MODIFICADO
M01B	COMBINACIONES ANTIIRREUMATICAS CON CORTICOIDES	ELIMINADO
M02	ANTIINFLAMATORIOS TOPICOS PREPARADOS TOPICOS PARA DOLORES MUSCULARES Y ARTICULARES	MODIFICADO
M02A		ANTIINFLAMATORIOS TOPICOS Y RUBEFIANTES
M03	MIORRELAJANTES	
M03A	MIORRELAJANTES DE ACCION PERIFERICA	CREADO
M03A1A	BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES	ELIMINADO
M03B	MIORRELAJANTES DE ACCION CENTRAL	MODIFICADO
M03B1	MIORRELAJANTES DE ACCION CENTRAL Y CONTRA ESPASTICIDAD	ELIMINADO
M04	ANTIGOTOSOS.	ELIMINADO
M04A	ANTIGOTOSOS	
M05	OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO LOCOMOTOR ENZIMAS INFLATORIOS Y OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO LOCOMOTOR	ELIMINADO
M05A	FARMACOS QUE AFECTAN A LA ESTRUCTURA Y MINERALIZACION OSEAS	ELIMINADO
M05B		CREADO
N	SISTEMA NERVIOSO	
N01	ANESTESICOS	ELIMINADO
N01A	ANESTESICOS GENERALES	ANESTESICOS LOCALES EXCEPTO DERMATOLOGICOS
N01B	ANESTESICOS LOCALES	MODIFICADO
N01B1A	ANESTESICOS LOCALES	ELIMINADO
N02	ANALGESICOS	MODIFICADO
N02A	ANALGESICOS OPIOIDES	ANALGESICOS NARCOTICOS
N02B	ANALGESICOS NO OPIOIDES	MODIFICADO
N02C	ANALGESICOS NO OPIOIDES	ANALGESICOS NO NARCOTICOS
N03	ANTIMIGRAÑOSOS	
N03A	ANTIEPILEPTICOS	
N04	ANTIPARKINSONIANOS	CREADO

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
N04A	ANTIPARKINSONIANOS ANTICOLINERGICOS	MODIFICADO	
N04B	ANTIPARKINSONIANOS DOPAMINERGICOS	CREADO	
N05	PSICOLEPTICOS	MODIFICADO	ANTIPSIKOTICOS NEUROLEPTICOS
N05A	ANTIPSIKOTICOS	MODIFICADO	ANSIOLITICOS E HIPNOTICOS
N05B	ANSIOLITICOS	MODIFICADO	
N05B3	BARBITURICOS	ELIMINADO	
N05B4A	ASOCIACIONES DE SEDANTES E HIPNOTICOS CON BARBITURICOS	ELIMINADO	
N05C	HIPNOTICOS Y SEDANTES	CREADO	
N06	PSICOANALEPTICOS EXCLUYENDO PRODUCTOS ANTIPOBESIDAD	ELIMINADO	
N06A	ANTIDEPRESIVOS		
N06B	PSICOESTIMULANTES		
N06C	COMBINACIONES DE PSICOLEPTIVOS Y PSICOANALEPTICOS	ELIMINADO	
N06D	NOOTROPOS		
N07	OTROS FARMACOS PARA EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL		
N07A	OTROS MEDICAMENTOS PARA SNC		
NO4	ANTIPARKINSONIANOS	ELIMINADO	ANTIPARKINSONIANOS INTRAVENOSOS
P	ANTIPARASITARIOS		
P01	ANTIPARASITARIOS		
P01A	AMEBICIDAS		
P01A1A	AMEBICIDAS	ELIMINADO	ANTIHELMINTICOS, EXCLUYENDO ESQUISTOSOMICIDAS
P01B	ANTIPALUDICOS	MODIFICADO	
P01B1A	ANTIHELMINTICOS	ELIMINADO	
P01C	LEISHMANICIDAS Y TRIPANOSOMICIDAS	CREADO	
P01D	ANTIMALARICOS		
P01D1A	ANTIMALARICOS	ELIMINADO	
P01E	ESCABICIDAS Y OTROS ECTOPARASITICIDAS	ELIMINADO	
P01E1A	ESCABICIDAS	ELIMINADO	
P01E2A	OTROS ECTOPARASITICIDAS	ELIMINADO	
P01G	OTROS ANTIPARASITARIOS		
P01G1A	OTROS ANTIPARASITARIOS	ELIMINADO	
P02	ANTIHELMINTICOS	CREADO	
P02C	ANTIHELMINTICOS	CREADO	
R	APARATO RESPIRATORIO		
R01	DESCONGESTIONANTES Y ANTIINFECCIOSOS NASALES		
R01A	DESCONGESTIONANTES Y ANTIINFECCIOSOS NASALES TOPICOS		
R01B	DESCONGESTIONANTES Y ANTIINFECCIOSOS NASALES SISTEMICOS	ELIMINADO	
R02	DESCONGESTIONANTES Y ANTIINFECCIOSOS FARINGEOS	ELIMINADO	
R02A	DESCONGESTIONANTES Y ANTIINFECCIOSOS FARINGEOS	ELIMINADO	
R03	ANTIASMATICOS		BRONCODILADORES Y OTROS ANTIASMATICOS
R03A	ADRENERGIOS, INHALATORIOS	MODIFICADO	OTROS ANTIASMATICOS
R03B	OTROS INHALATORIOS PARA PROCESOS OBSTRUCTIVOS RESPIRATORIOS	MODIFICADO	
R03C	ADRENERGICOS PARA USO SISTEMICO	CREADO	
R03D	OTROS AGENTES CONTRA PROCESOS OBSTRUCTIVOS RESPIRATORIOS	CREADO	
R04	REVULSIVOS Y BALSAMICOS		
R04A	PERCUTANEOS	ELIMINADO	
R04A	REVULSIVOS Y BALSAMICOS	ELIMINADO	
R04A	PERCUTANEOS	ELIMINADO	
R05	ANTIGRIPALES Y ANTITUSIGENOS	ELIMINADO	

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS			
R05A	ASOCIACIONES DE ANTIGRIPALES SIN ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO	
R05B	ANTIGRIPALES CON ANTIINFECCIOSOS	ELIMINADO	EXPECTORANTES INCLUIDOS BALSAMICOS
R05C	EXPECTORANTES Y MUCOLITICOS ANTIINFECCIOSOS ESPECIFICOS DE VIAS RESPIRATORIAS	MODIFICADO	
R05C1	RESPIRATORIAS	ELIMINADO	
R05D	ANTITUSIGENOS		
R06	ANTIHISTAMINICOS VIA SISTEMICA		
R06A	ANTIHISTAMINICOS SISTEMICOS		
R07	OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO RESPIRATORIO.		
R07A	OTROS PRODUCTOS PARA EL APARATO RESPIRATORIO		
S	ORGANOS DE LOS SENTIDOS		
S01	ANTIINFECCIOSOS OFTALMOLOGICOS ANTIINFECCIOSOS PARA	ELIMINADO	
S01A	ADMINISTRACION OFTALMOLOGICA		CORTICOSTEROIDES OFTALMOLOGICOS
S01B	ANTIINFLAMATORIOS OFTALMOLOGICOS CORTICOSTEROIDES Y ANTIINFECCIOSOS OFTALMOLOGICOS	MODIFICADO	
S01C			
S01D	ANTIVIRALES OFTALMOLOGICOS	ELIMINADO	ANTIGLAUCOMATOSOS
S01E	ANTIGLAUCOMA Y MIOTICOS	MODIFICADO	
S01F	MIDRIATICOS Y CICLOPEJICOS		DESCOGESTIVOS OCULARES
S01G	DESCOGESTIONANTES	MODIFICADO	
S01H	ANESTESICOS OFTALMOLOGICOS		
S01J	AGENTES PARA DIAGNOSTICO LAGRIMAS ARTIFICIALES Y LUBRICANTES OCULARES	CREADO	PREPARADOS PARA LENTES DE CONTACTO
S01K	AGENTES PARA ALTERACIONES VASCULARES OCULARES	MODIFICADO	
S01L			
S01M	TONICOS OCULARES	ELIMINADO	
S01N	ANTICATARATAS	ELIMINADO	
S01P	OTROS OFTALMOLOGICOS		
S01X	OTROS OFTALMOLOGICOS	CREADO	
S02	OTOLOGICOS ANTIINFECCIOSOS PARA	ELIMINADO	
S02A	ADMINISTRACION OTICA		
S02C	COMBINACIONES DE CORTICOIDES CON ANTIINFECCIOSOS OTICOS		
S02D	OTROS OTOLOGICOS		
S03	COMBINACIONES OFTALMOLOGICAS Y OTOLOGICAS	ELIMINADO	
S03A	MEDICAMENTOS PARA USO OFTALMICOS Y OTOLOGICO INDISTINTAMENTE	ELIMINADO	
SO2B	CORTICOSTEROIDES PARA ADMINISTRACION OTICA	ELIMINADO	
V	VARIOS		
V01	ALERGENOS		
V01A	ALERGENOS		
V02	MODIFICADORES INESPECIFICOS DE LA ENFERMEDAD		
V02A	OTROS		
V02B	OTROS		
V03	TODOS LOS DEMAS PRODUCTOS TERAPEUTICOS		TODOS LOS DEMAS PRODUCTOS TERAPEUTICOS
V03A	ANTIDOTOS Y DETOXIFICANTES PARA TRATAMIENTOS ANTINEOPLASICOS	MODIFICADO	
V03A1A	SECUESTRANTES DE IONES METALICOS	ELIMINADO	
V03A2A	OTROS MEDICAMENTOS	ELIMINADO	
V04	AGENTES PARA DIAGNOSTICO	ELIMINADO	OTROS PRODUCTOS PARA DIAGNOSTICO
V04	AGENTES PARA DIAGNOSTICO		

GRUPOS TERAPEUTICOS REVISADOS		
V04A	CONTRASTES RADIOLOGICOS	
V04A1A	CONTRASTES PARA UROANGIOGRAFIA	ELIMINADO
V04A2A	CONTRASTES PARA COLEGRAFIA	ELIMINADO
V04A3A	CONTRASTES PARA GASTROENTEROLOGIA	ELIMINADO
V04B	ANALISIS DE ORINA	ELIMINADO
V04C	AGENTES PARA DIAGNOSTICO	MODIFICADO
V06A	PREPARADOS ANTI OBESIDAD	ELIMINADO
V06B	SUPLEMENTOS DE PROTEINAS	ELIMINADO
V06C	ALIMENTOS MEDICAMENTOSOS	ELIMINADO
V06C	ALIMENTOS MEDICAMENTOSOS	ELIMINADO
V06D	OTROS NUTRITIVOS	
V07	OTROS PRODUCTOS REGISTRADOS COMO ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS	
V07A	OTROS PRODUCTOS REGISTRADOS COMO ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS	
V08A	MEDIOS DE CONTRASTE RADIOLOGICOS YODADOS	CREADO
V08B	MEDIOS DE CONTRASTE RADIOLOGICOS NO YODADOS	ELIMINADO
V08C	MEDIOS DE CONTRASTE PARA RESONANCIA MAGNETICA	CREADO
V08D	MEDIOS DE CONTRASTE PARA ULTRASONIDOS	CREADO
X01A	PRODUCTOS NO REGISTRADOS COMO ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS	
XO1A1	FORMULAS NORMALIZADAS (PETICION ENFERMERIA)	ELIMINADO

TOTALES	
CREADOS	46
MODIFICADOS	79
ELIMINADOS	129

Tabla 58. Incidencias surgidas durante la implantación de la PEA en la Unidad Clínica. Tiempo de resolución y clasificación según su naturaleza

FECHA INCIDENCIA	FECHA RESOLUCIÓN	DÍAS HASTA RESOLUCIÓN	INCIDENCIA	TIPO (error/modificación/consulta)
06/04/2010	06/04/2010	0	Los usuarios de las enfermeras no están bien creados por informática	Error
06/04/2010	06/04/2010	0	El programa no está instalado en el aula de informática	Error
06/04/2010	12/04/2010	6	La secuencia de cada 8h tiene la hora mal puesta (la dosis de la mañana es a las 9h)	Error
06/04/2010	06/04/2010	0	Preguntan si las hojas de administración hay que guardarlas todas. La supervisora dice que se guardan todas en una carpeta, y cada semana se pasan las anteriores a la historia del paciente	Consulta
06/04/2010	06/04/2010	0	El servidor del hospital se cae	Error
07/04/2010	08/04/2010	1	Crear camas de prueba para los usuarios médicos	Modificación
07/04/2010	07/04/2010	0	En el perfil de enfermería, no aparece la opción de "salir" del paciente	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	En el perfil de enfermería, no aparece la opción de mandar notas	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	Al validar con el usuario médico aparece como "farmacéutico"	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	Al introducir un cuidado de enfermería, el programa da un error	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	Al introducir un texto libre, el programa da un error	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	Ha desaparecido la opción de quitar la asociación de un medicamento	Error

FECHA INCIDENCIA	FECHA RESOLUCIÓN	DÍAS HASTA RESOLUCIÓN	INCIDENCIA	TIPO (error/modificación/consulta)
07/04/2010	07/04/2010	0	Al asociar un medicamento con otro, no sale bien en la pantalla (se asocian al revés)	Error
07/04/2010	08/04/2010	1	Los médicos no saben qué cloruro potásico es el que tienen que utilizar para la sueroterapia, y eligen el 1M (restringido para pediatría). Pongo "pediatría" para que no lo confundan	Modificación
07/04/2010	07/04/2010	0	En el perfil de enfermería, no aparece la hora de validación del médico	Error
07/04/2010	07/04/2010	0	La hoja de administración que sale por defecto es la "tipo 1" en vez de la "tipo 2" como estaba configurado	Error
09/04/2010	12/04/2010	3	Los usuarios de la planta no están bien creados por informática	Error
09/04/2010	09/04/2010	0	El grupo terapéutico de los hipolipemiantes no está bien, y no salta la alergia	Error
09/04/2010	13/04/2010	4	Piden que los sueros aparezcan todos con la palabra "suero" delante	Modificación
12/04/2010	12/04/2010	0	Hay que crear un usuario nuevo	Modificación
12/04/2010	12/04/2010	0	Aparecen medicamentos en el programa que no deberían estar en unidosis. Hay que quitar el chec	Modificación
09/04/2010		Sin resolver	Falta por crear las horas de 22 y 24 h de la secuencia cada 2h (incidencia pte de dominion)	Error
13/04/2010	13/04/2010	0	Piden crear un usuario nuevo que se llame "constantes habituales"	Modificación
13/04/2010		Sin resolver	Piden que en la orden médica aparezcan: 1) Alergias 2) Cuidados de enfermería 3) Medicación y 4) Texto asociado	Modificación
13/04/2010	14/04/2010	1	Los médicos piden la lista de nemotécnicos	Modificación
13/04/2010	13/04/2010	0	En el protocolo de sueroterapia SUERO 2 falta poner "en Y" en la observación	Modificación
13/04/2010	16/04/2010	3	Hasta que funcione, hay que quitar el acceso a los médicos a "datos clínicos"	Modificación
13/04/2010		Sin resolver	El usuario tipo médico no permite ni crear intervenciones, pero los usuarios de los médicos creados si pueden verlas y crearlas. Hay que quitárselo	Error
13/04/2010	23/04/2010	10	El protocolo de nebulizados tiene mal definidas las unidades de ventolin	Error
13/04/2010	13/04/2010	0	Poner "intramuscular" a la ceftriaxona para evitar errores	Modificación
13/04/2010	13/04/2010	0	Un usuario médico estaba mal creado	Error
14/04/2010	14/04/2010	0	Los médicos reclaman la secuencia horaria "ahora"	Modificación
15/04/2010	15/04/2010	0	Los médicos reclaman que las fraxiparinas salgan con dosis habitual	Modificación
14/04/2010	14/04/2010	0	Los médicos reclaman un cuidado llamado "balance hídrico"	Modificación
16/04/2010		Sin resolver	Los médicos reclaman espacio para más caracteres en el campo de observaciones de cuidados	Modificación
16/04/2010	21/04/2010	5	Un usuario médico no puede imprimir la orden médica (Kessler)	Error
19/04/2010		Sin resolver	Los usuarios de enfermería tienen acceso a datos clínicos	Modificación
19/04/2010		Sin resolver	Los usuarios de enfermería pueden modificar cuidados y textos asociados. Sólo deberían consultarlos	Error
19/04/2010		Sin resolver	Los usuarios de médicos y enfermeras tienen acceso a ver informes de intervenciones	Modificación
19/04/2010	19/04/2010	0	No funcionan 2 usuarios de enfermería	Error
19/04/2010		Sin resolver	Piperacilina-Tazobactam tiene el principio activo mal puesto	Modificación
19/04/2010	20/04/2010	1	Piden crear 2 protocolos nuevos (enema de limpieza con duphalac y con emuliquen)	Modificación
19/04/2010	19/04/2010	0	Los días del sintrom salen con la fecha cambiada	Error
19/04/2010		Sin resolver	Enfermería pide un aviso para recordarles quitar el parche del nitroplast	Modificación
19/04/2010	20/04/2010	1	Enfermería pide que el actrapid salga desayuno-comida y cena	Modificación
19/04/2010	20/04/2010	1	Enfermería pide que los hipnóticos salgan	Modificación

FECHA INCIDENCIA	FECHA RESOLUCIÓN	DÍAS HASTA RESOLUCIÓN	INCIDENCIA	TIPO (error/modificación/consulta)
			predefinidos por la noche	
19/04/2010	19/04/2010	0	El programa no funciona en uno de los equipos de la planta	Error
20/04/2010	22/04/2010	2	Piden protocolo de preparación para la colonoscopia	Modificación
20/04/2010	21/04/2010	1	Piden protocolo de perfusión de dopamina	Modificación
20/04/2010		Sin resolver	Los médicos piden que se amplíe el campo de observación a enfermería y a cuidados	Modificación
20/04/2010	22/04/2010	2	La morfina tiene dos definiciones (cloruro mórfico y morfina)	Modificación
20/04/2010	20/04/2010	0	Cambio la descripción de la solución evacuante Bohm con "solución" delante	Modificación
20/04/2010	21/04/2010	1	Los médicos reclaman que a un paciente alérgico a AINEs salte la alarma cuando prescriben el adiro. Lo cambio al grupo de los AINES hasta que me habiliten la opción de reacciones cruzadas con el nuevo parche	Modificación
22/04/2010	22/04/2010	0	El programa no se abre en el ordenador de un médico	Error
23/04/2010		Sin resolver	Los médicos reclaman dos líneas en el campo de días de la pauta irregular	Modificación
23/04/2010	26/04/2010	3	Los médicos preguntan si en el histórico se pueden ver las observaciones de los medicamentos	Consulta
24/04/2010	26/04/2010	2	Los médicos reclaman si hay alguna forma de prescribir las perfusiones	Consulta
26/04/2010	26/04/2010	0	El lanacordin pediátrico está mal definido en el maestro (multidosis confusas)	Modificación
26/04/2010	26/04/2010	0	Los médicos reclaman que el mycostatin salgan predefinidos los ml	Modificación
26/04/2010	03/05/2010	7	Los médicos reclaman que las secuencias horarias salgan ordenadas	Modificación
28/04/2010	03/05/2010	5	El motilium suspensión no tiene definida la dosis habitual	Modificación
28/04/2010	04/05/2010	6	Nuevo usuario de enfermería (u767779) Sara Mencia Prendes	Modificación
28/04/2010	28/04/2010	0	Un médico pide que por defecto con su usuario el cursor aparezca en principio activo y no en artículo	
04/05/2010	04/05/2010	0	La perfusión de dobutamina no está creada	Modificación
04/05/2010	04/05/2010	0	Se cae el servidor	Error
05/05/2010	05/05/2010	0	Se cae el servidor	Error
07/05/2010	07/05/2010	0	Los médicos piden el cuidado de "curas"	Modificación
12/05/2010	12/05/2010	0	Se cae el servidor	
20/05/2010	20/05/2010	0	Preguntan si la prescripción de metadona en el programa de unidosis sustituye a la prescripción para farmacotecnia	Consulta
28/05/2010	31/05/2010	3	Prescriben la primera albumina que les sale, que no es la habitual en la planta. Le cambio el nombre	Modificación
26/05/2010	31/05/2010	5	La perfusión de solinitrina se ha borrado	Error
01/06/2010	01/06/2010	0	Se cae el servidor	Error
02/06/2010	02/06/2010	0	La interacción de clopidogrel con pantoprazol no salta cuando éste está metido como MNIG	Consulta
03/06/2010	04/06/2010	1	5 nuevos usuarios	Modificación
03/06/2010	03/06/2010	0	El protocolo de sueroterapia tenía una secuencia mal puesta	Error
04/06/2010	04/06/2010	0	1 nuevo usuario	Modificación
07/06/2010	07/06/2010	0	Uno de los nuevos usuarios aparece como "farmacéutico" cuando valida	Error
08/06/2010	08/06/2010	0	Se cambia la hora predefinida del sintrom a las 16h	Modificación
16/06/2010		Sin resolver	Las amoxi-clavulánico no se pueden buscar por principio activo porque aparece como "ZZ"	Error
18/06/2010	18/06/2010	0	4 usuarios nuevos (3 enfermería y 1 médico)	Modificación
18/06/2010	18/06/2010	0	Error en aplicación. El censo no se actualiza. Se llama a dominion y a informático de guardia	Error
21/06/2010	21/06/2010	0	Confunden en enema casen 140 ml en adultos porque sale el primero	Modificación
22/06/2010	22/06/2010	0	Un protocolo de sueroterapia tenía una dosis mal	Error

FECHA INCIDENCIA	FECHA RESOLUCIÓN	DÍAS HASTA RESOLUCIÓN	INCIDENCIA	TIPO (error/modificación/consulta)
25/06/2010	25/06/2010	0	puesta Prescriben un medicamento (meleril) que estaba dado de baja en el laboratorio pero como alta en nuestro programa	Error
28/06/2010	28/06/2010	0	Se cae el servidor	Error
02/07/2010	02/07/2010	0	A un usuario le sale el error genérico	Error
06/07/2010	07/07/2010	1	El protocolo de nebulizados con flumil estaba mal definido	Error
12/07/2010	12/07/2010	0	A un usuario le sale el error genérico	Error

Tabla 59. Número de reuniones del personal de Farmacia con la Unidad Clínica, desde el comienzo de la implantación de la PEA hasta el final del periodo de estudio. Clasificadas según su naturaleza.

Fecha	Nº de reuniones presenciales	Nº de reuniones vía teléfono	Total reuniones
09/03/2010	2	2	4
10/03/2010	2	0	2
11/03/2010	0	0	0
12/03/2010	0	0	0
13/03/2010	0	0	0
14/03/2010	0	0	0
15/03/2010	0	0	0
16/03/2010	0	0	0
17/03/2010	0	0	0
18/03/2010	0	0	0
19/03/2010	0	0	0
20/03/2010	0	0	0
21/03/2010	0	0	0
22/03/2010	0	0	0
23/03/2010	2	0	2
24/03/2010	0	0	0
25/03/2010	0	0	0
26/03/2010	0	0	0
27/03/2010	0	0	0
28/03/2010	0	0	0
29/03/2010	0	0	0
30/03/2010	0	0	0
31/03/2010	2	0	2
01/04/2010	0	0	0
02/04/2010	0	0	0
03/04/2010	0	0	0
04/04/2010	0	0	0
05/04/2010	0	0	0
06/04/2010	0	2	2
07/04/2010	3	2	5
08/04/2010	0	0	0
09/04/2010	1	1	2
10/04/2010	0	0	0
11/04/2010	0	0	0
12/04/2010	2	0	2
13/04/2010	1	0	1

Fecha	Nº de reuniones presenciales	Nº de reuniones vía teléfono	Total reuniones
14/04/2010	2	2	4
15/04/2010	2	0	2
16/04/2010	2	0	2
17/04/2010	0	0	0
18/04/2010	0	0	0
19/04/2010	5	2	7
20/04/2010	3	1	4
21/04/2010	5	1	6
22/04/2010	1	6	7
23/04/2010	5	1	6
24/04/2010	0	0	0
25/04/2010	0	0	0
26/04/2010	1	3	4
27/04/2010	0	1	1
28/04/2010	2	3	5
29/04/2010	1	4	5
30/04/2010	0	2	2
01/05/2010	0	0	0
02/05/2010	0	0	0
03/05/2010	0	3	3
04/05/2010	0	4	4
05/05/2010	4	3	7
06/05/2010	0	0	0
07/05/2010	0	0	0
08/05/2010	1	0	1
09/05/2010	0	3	3
10/05/2010	0	2	2
11/05/2010	1	0	1
12/05/2010	0	0	0
13/05/2010	1	0	1
14/05/2010	1	2	3
15/05/2010	0	0	0
16/05/2010	0	0	0
17/05/2010	0	3	3
18/05/2010	0	3	3
19/05/2010	0	0	0
20/05/2010	2	0	2
21/05/2010	0	0	0
22/05/2010	1	0	1
23/05/2010	2	1	3
24/05/2010	0	0	0
25/05/2010	0	1	1
26/05/2010	1	0	1
27/05/2010	0	2	2
28/05/2010	0	2	2
29/05/2010	0	0	0
30/05/2010	0	0	0
31/05/2010	1	0	1
01/06/2010	0	3	3
02/06/2010	2	2	4

Fecha	Nº de reuniones presenciales	Nº de reuniones vía teléfono	Total reuniones
03/06/2010	0	0	0
04/06/2010	1	1	2
05/06/2010	0	0	0
06/06/2010	0	0	0
07/06/2010	0	1	1
08/06/2010	2	0	2
09/06/2010	0	0	0
10/06/2010	0	0	0
11/06/2010	1	2	3
12/06/2010	0	0	0
13/06/2010	0	0	0
14/06/2010	1	0	1
15/06/2010	0	0	0
16/06/2010	0	3	3
17/06/2010	0	1	1
18/06/2010	0	0	0
19/06/2010	0	0	0
20/06/2010	0	0	0
21/06/2010	0	2	2
22/06/2010	0	0	0
23/06/2010	0	0	0
24/06/2010	0	1	1
25/06/2010	0	3	3
26/06/2010	0	0	0
27/06/2010	0	0	0
28/06/2010	0	2	2
29/06/2010	0	0	0
30/06/2010	0	0	0
01/07/2010	0	1	1
02/07/2010	0	3	3
03/07/2010	0	0	0
04/07/2010	0	0	0
05/07/2010	0	2	2
06/07/2010	0	0	0
07/07/2010	0	0	0
08/07/2010	0	0	0
09/07/2010	0	0	0
10/07/2010	0	0	0
11/07/2010	0	0	0
12/07/2010	0	1	1
13/07/2010	0	0	0
14/07/2010	1	0	1
15/07/2010	0	0	0
16/07/2010	0	0	0
17/07/2010	0	0	0
18/07/2010	0	0	0
19/07/2010	0	0	0
20/07/2010	0	0	0
21/07/2010	0	0	0
22/07/2010	0	0	0

Fecha	Nº de reuniones presenciales	Nº de reuniones vía teléfono	Total reuniones
23/07/2010	0	0	0
24/07/2010	0	0	0
25/07/2010	0	0	0
26/07/2010	0	0	0
27/07/2010	0	0	0
28/07/2010	0	0	0
29/07/2010	0	0	0
30/07/2010	0	0	0
31/07/2010	0	0	0
144 días	67	90	157

Tabla 60. Precio del carro diario de unidosis durante todo el periodo de estudio de PRM

FECHA	PRECIO
01/01/2010	245,474
02/01/2010	243,531
03/01/2010	322,678
04/01/2010	484,948
05/01/2010	482,65
06/01/2010	393,233
07/01/2010	362,729
08/01/2010	514,782
09/01/2010	404,125
10/01/2010	394,853
11/01/2010	654,791
12/01/2010	374,259
13/01/2010	367,737
14/01/2010	369,317
15/01/2010	466,497
16/01/2010	335,554
17/01/2010	342,796
18/01/2010	345,688
19/01/2010	678,164
20/01/2010	421,676
21/01/2010	351,239
22/01/2010	406,987
23/01/2010	322,617
24/01/2010	293,108
25/01/2010	259,529
26/01/2010	520,039
27/01/2010	487,572
28/01/2010	446,142
29/01/2010	622,728
30/01/2010	310,647
31/01/2010	305,251
01/02/2010	437,656
02/02/2010	336,834
03/02/2010	323,277
04/02/2010	183,876

FECHA	PRECIO
05/02/2010	326,206
06/02/2010	173,613
07/02/2010	173,861
08/02/2010	215,26
09/02/2010	341,85
10/02/2010	238,713
11/02/2010	331,377
12/02/2010	366,7
13/02/2010	612,382
14/02/2010	502,835
15/02/2010	514,321
16/02/2010	1337,738
17/02/2010	651,466
18/02/2010	718,32
19/02/2010	603,554
20/02/2010	532,178
21/02/2010	572,885
22/02/2010	493,195
23/02/2010	541,428
24/02/2010	464,531
25/02/2010	483,069
26/02/2010	449,523
27/02/2010	416,395
28/02/2010	386,229
01/03/2010	359,763
02/03/2010	280,628
03/03/2010	4,833
04/03/2010	311,417
05/03/2010	273,937
06/03/2010	273,999
07/03/2010	272,515
08/03/2010	384,873
09/03/2010	394,632
10/03/2010	506,255
11/03/2010	459,56
12/03/2010	661,691
13/03/2010	478,545
14/03/2010	461,809
15/03/2010	592,389
16/03/2010	369,332
17/03/2010	602,559
18/03/2010	636,623
19/03/2010	673,086
20/03/2010	614,766
21/03/2010	605,568
22/03/2010	737,35
23/03/2010	551,168
24/03/2010	521,395
25/03/2010	451,941
26/03/2010	448,726
27/03/2010	377,513

FECHA	PRECIO
28/03/2010	358,69
29/03/2010	351,396
30/03/2010	335,532
31/03/2010	460,484
01/04/2010	218,195
02/04/2010	201,392
03/04/2010	384,445
04/04/2010	231,202
05/04/2010	297,486
06/04/2010	280,418
07/04/2010	356,502
08/04/2010	205,853
09/04/2010	186,687
10/04/2010	216,021
11/04/2010	176,539
12/04/2010	181,819
13/04/2010	220,945
14/04/2010	522,26
15/04/2010	641,179
16/04/2010	387,849
17/04/2010	378,196
18/04/2010	389,664
19/04/2010	225,139
20/04/2010	328,302
21/04/2010	493,266
22/04/2010	419,795
23/04/2010	369,838
24/04/2010	351,517
25/04/2010	354,194
26/04/2010	344,077
27/04/2010	456,053
28/04/2010	696,566
29/04/2010	367,617
30/04/2010	354,831
01/05/2010	348,603
02/05/2010	337,91
03/05/2010	424,372
04/05/2010	412,101
05/05/2010	508,611
06/05/2010	659,032
07/05/2010	421,533
08/05/2010	374,292
09/05/2010	370,264
10/05/2010	492,301
11/05/2010	344,563
12/05/2010	363,447
13/05/2010	366,724
14/05/2010	426,549
15/05/2010	421,311
16/05/2010	444,721
17/05/2010	521,653

FECHA	PRECIO
18/05/2010	486,078
19/05/2010	586,143
20/05/2010	478,092
21/05/2010	1276,166
22/05/2010	1084,794
23/05/2010	1207,147
24/05/2010	969,104
25/05/2010	974,744
26/05/2010	894,287
27/05/2010	866,085
28/05/2010	761,531
29/05/2010	687,735
30/05/2010	730,935
31/05/2010	814,265
01/06/2010	737,362
02/06/2010	445,183
03/06/2010	343,588
04/06/2010	505,809
05/06/2010	377,961
06/06/2010	392,049
07/06/2010	545,888
08/06/2010	12,256
09/06/2010	504,716
10/06/2010	315,565
11/06/2010	254,838
12/06/2010	275,581
13/06/2010	262,233
14/06/2010	251,161
15/06/2010	257,831
16/06/2010	243,394
17/06/2010	297,342
18/06/2010	750,056
19/06/2010	438,103
20/06/2010	440,144
21/06/2010	569,256
22/06/2010	408,758
23/06/2010	361,918
24/06/2010	408,449
25/06/2010	525,69
26/06/2010	449,215
27/06/2010	478,583
28/06/2010	531,802
29/06/2010	709,949
30/06/2010	474,948
01/07/2010	521,334
02/07/2010	618,484
03/07/2010	643,857
04/07/2010	592,096
05/07/2010	750,669
06/07/2010	685,383
07/07/2010	634,971

FECHA	PRECIO
08/07/2010	929,502
09/07/2010	461,374
10/07/2010	443,816
11/07/2010	464,101
12/07/2010	516,737
13/07/2010	375,889
14/07/2010	265,327
15/07/2010	209,611
16/07/2010	306,102
17/07/2010	276,038
18/07/2010	264,365
19/07/2010	422,976
20/07/2010	425,299
21/07/2010	382,847
22/07/2010	531,069
23/07/2010	855,541
24/07/2010	239,02
25/07/2010	218,151
26/07/2010	278,022
27/07/2010	1307,212
28/07/2010	1348,787
29/07/2010	1343,537
30/07/2010	1629,341
31/07/2010	377,188

9. BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ozdas A, Miller RA. Care provider order entry (CPOE): a perspective on factors leading to success or to failure. *Yearb.Med.Inform.* 2007:128-137.
- (2) Lerma V, Poveda JL, Font I, Planells C. Sistema de alertas asociado a prescripción electrónica asistida: análisis e identificación de puntos de mejora. *Farmacia Hospitalaria* 2007;31(5):276.
- (3) Tang PC, Ash JS, Bates DW, Overhage JM, Sands DZ. Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Mar-Apr;13(2):121-126.
- (4) Ford EW, Menachemi N, Peterson LT, Huerta TR. Resistance is futile: but it is slowing the pace of EHR adoption nonetheless. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2009 May-Jun;16(3):274-281.
- (5) Ford EW, Menachemi N, Phillips MT. Predicting the adoption of electronic health records by physicians: when will health care be paperless? *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Jan-Feb;13(1):106-112.
- (6) Mir C, Gadri A, Zelger GL, Pichon R, Pannatier A. Impact of a computerized physician order entry system on compliance with prescription accuracy requirements. *Pharm.World Sci.* 2009 Oct;31(5):596-602.
- (7) Colpaert K, Decruyenaere J. Computerized physician order entry in critical care. *Best Pract.Res.Clin.Anaesthesiol.* 2009 Mar;23(1):27-38.
- (8) López O, José M. El papel del farmacéutico en la gestión de la seguridad de los medicamentos diez años después de la publicación del informe " Error es humano". *Farmacia hospitalaria* 2010;34(4):159-162.
- (9) Wietholter J, Sitterson S, Allison S. Effects of computerized prescriber order entry on pharmacy order-processing time. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Aug 1;66(15):1394-1398.
- (10) Bermejo T, Delgado L, Navarro P, Vázquez C, Zamarrón I, Morejon E, et al. Implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida aplicada a la nutrición parenteral en un hospital general. *Nutr.Hosp.* 2005;20(3):173-181.
- (11) Thorne A, Williamson S, Jellison T, Jellison C. Implementation of home-based medication order entry at a community hospital. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Nov 1;66(21):1939-1942.
- (12) Stratton TP, Worley MM, Schmidt M, Dudzik M. Implementing after-hours pharmacy coverage for critical access hospitals in northeast Minnesota. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2008 Sep 15;65(18):1727-1734.

- (13) Price M. Remote management of medication orders. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Apr 1;66(7):612; author reply 614.
- (14) Agrawal A. Medication errors: prevention using information technology systems. *Br.J.Clin.Pharmacol.* 2009 Jun;67(6):681-686.
- (15) Schedlbauer A, Prasad V, Mulvaney C, Phansalkar S, Stanton W, Bates DW, et al. What Evidence Supports the Use of Computerized Alerts and Prompts to Improve Clinicians' Prescribing Behavior? *Journal of the American Medical Informatics Association* 2009;16(4):531-538.
- (16) Wright A, Sittig DF, Ash JS, Sharma S, Pang JE, Middleton B. Clinical decision support capabilities of commercially-available clinical information systems. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2009 Sep-Oct;16(5):637-644.
- (17) Galanter WL, Hier DB, Jao C, Sarne D. Computerized physician order entry of medications and clinical decision support can improve problem list documentation compliance. *Int.J.Med.Inform.* 2010 May;79(5):332-338.
- (18) Killelea BK, Kaushal R, Cooper M, Kuperman GJ. To what extent do pediatricians accept computer-based dosing suggestions? *Pediatrics* 2007 Jan;119(1):e69-75.
- (19) Kuperman GJ, Bobb A, Payne TH, Avery AJ, Gandhi TK, Burns G, et al. Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: a review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2007 Jan-Feb;14(1):29-40.
- (20) Luna D, Otero P, Lopez-Osornio A, Morchón A, Soriano E, Gómez A. ¿ La tecnología de la información disminuye los errores de prescripción? Available at: http://www.hospitalitaliano.org.ar/archivos/servicios_attachs/2642.pdf. Accessed 06/24, 2010.
- (21) Harrison MI, Koppel R, Bar-Lev S. Unintended consequences of information technologies in health care--an interactive sociotechnical analysis. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2007 Sep-Oct;14(5):542-549.
- (22) Bates DW. Preventing medication errors: a summary. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2007 Jul 15;64(14 Suppl 9):S3-9; quiz S24-6.
- (23) Wentzer HS, Bottger U, Boye N. Unintended transformations of clinical relations with a computerized physician order entry system. *Int.J.Med.Inform.* 2007 Dec;76 Suppl 3:S456-61.
- (24) Chisolm DJ, Purnell TS, Cohen DM, McAlearney AS. Clinician Perceptions of an Electronic Medical Record During the First Year of Implementaton in Emergency Services. *Pediatr.Emerg.Care* 2010 Feb;26(2):107-110.
- (25) Baronet G, Marcos P, Sanmartín-Suñé M, Bara B. Prescripción médica electrónica en una unidad de psiquiatría. *Atención farmacéutica* 2008;10(2):83.

- (26) Ward R, Stevens C, Brentnall P, Briddon J. The attitudes of health care staff to information technology: a comprehensive review of the research literature. *Health Information & Libraries Journal* 2008;25(2):81-97.
- (27) Snyder R, Weston MJ, Fields W, Rizos A, Tedeschi C. Computerized provider order entry system field research: the impact of contextual factors on study implementation. *Int.J.Med.Inform.* 2006 Oct-Nov;75(10-11):730-740.
- (28) Poveda JL, Planells C, Font I, Ferrer E. Prescripción electrónica asistida: una nueva oportunidad para liderar la gestión del conocimiento en farmacoterapia. *Farmacia Hospitalaria* 2005;2005(29/4):225.
- (29) Cabeza J, Salmeron A, Vallejo I, Vergara MJ, Becerra D. Gestión de la innovación tecnológica en la implantación de la prescripción electrónica asistida. Estructura, proceso y resultados. *Atención farmacéutica* 2009;11(4):221.
- (30) Azagra R, Aguyé A. La prescripción electrónica en España. *Atención primaria* 2005;35(9):457.
- (31) Bomba D, Land T. The feasibility of implementing an electronic prescribing decision support system: a case study of an Australian public hospital. *Aust.Health Rev.* 2006 Aug;30(3):380-388.
- (32) Chaffee BW, Zimmerman CR. Developing and implementing clinical decision support for use in a computerized prescriber-order-entry system. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2010 Mar 1;67(5):391-400.
- (33) Guappone KP, Ash JS, Sittig DF. Field evaluation of commercial Computerized Provider Order Entry systems in community hospitals. *AMIA.Annu.Symp.Proc.* 2008:263-267.
- (34) Poon EG, Blumenfeld B, Hamann C, Turchin A, Graydon-Baker E, McCarthy PC, et al. Design and implementation of an application and associated services to support interdisciplinary medication reconciliation efforts at an integrated healthcare delivery network. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Nov-Dec;13(6):581-592.
- (35) Agrawal A, Wu WY. Reducing medication errors and improving systems reliability using an electronic medication reconciliation system. *Jt.Comm.J.Qual.Patient Saf.* 2009 Feb;35(2):106-114.
- (36) Waton K. Formulary for success. *Health Manag.Technol.* 2005 Dec;26(12):30-31.
- (37) Classen DC, Avery AJ, Bates DW. Evaluation and certification of computerized provider order entry systems. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2007 Jan-Feb;14(1):48-55.

- (38) Gans D, Kralewski J, Hammons T, Dowd B. Medical groups' adoption of electronic health records and information systems. *Health.Aff.(Millwood)* 2005 Sep-Oct;24(5):1323-1333.
- (39) Kilbridge PM, Welebob EM, Classen DC. Development of the Leapfrog methodology for evaluating hospital implemented inpatient computerized physician order entry systems. *Qual.Saf.Health.Care.* 2006 Apr;15(2):81-84.
- (40) Hidalgo FJ, Bermejo MT, De Juana P, García B. Implantación de un programa de prescripción médica electrónica en un hospital del INSALUD. *Farmacia Hospitalaria* 2002;26(6):327.
- (41) Ash JS, Bates DW. Factors and forces affecting EHR system adoption: report of a 2004 ACMI discussion. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2005 Jan-Feb;12(1):8-12.
- (42) Caruba T, Colombet I, Gillaizeau F, Bruni V, Korb V, Prognon P, et al. Chronology of prescribing error during the hospital stay and prediction of pharmacist's alerts overriding: a prospective analysis. *BMC Health Serv.Res.* 2010 Jan 12;10:13.
- (43) Curtiss FR, Fairman KA. Quality improvement opportunities in prescriber alert programs. *J.Manag.Care.Pharm.* 2010 May;16(4):292-296.
- (44) Anderson HJ. Avoiding 'alert fatigue'. *Health Data Manag.* 2009 Oct;17(10):42.
- (45) Murphy JE, Malone DC, Olson BM, Grizzle AJ, Armstrong EP, Skrepnek GH. Development of computerized alerts with management strategies for 25 serious drug-drug interactions. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Jan 1;66(1):38-44.
- (46) van der Sijs H, Mulder A, van Gelder T, Aarts J, Berg M, Vulto A. Drug safety alert generation and overriding in a large Dutch university medical centre. *Pharmacoepidemiol.Drug Saf.* 2009 Oct;18(10):941-947.
- (47) Lapane KL, Waring ME, Schneider KL, Dube C, Quilliam BJ. A mixed method study of the merits of e-prescribing drug alerts in primary care. *J.Gen.Intern.Med.* 2008 Apr;23(4):442-446.
- (48) van der Sijs H, Aarts J, van Gelder T, Berg M, Vulto A. Turning off frequently overridden drug alerts: limited opportunities for doing it safely. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2008 Jul-Aug;15(4):439-448.
- (49) Grizzle AJ, Mahmood MH, Ko Y, Murphy JE, Armstrong EP, Skrepnek GH, et al. Reasons provided by prescribers when overriding drug-drug interaction alerts. *Am.J.Manag.Care* 2007 Oct;13(10):573-578.

- (50) Judge J, Field TS, DeFlorio M, Laprino J, Auger J, Rochon P, et al. Prescribers' responses to alerts during medication ordering in the long term care setting. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Jul-Aug;13(4):385-390.
- (51) Shah NR, Seger AC, Seger DL, Fiskio JM, Kuperman GJ, Blumenfeld B, et al. Improving acceptance of computerized prescribing alerts in ambulatory care. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Jan-Feb;13(1):5-11.
- (52) van der Sijs H, Aarts J, Vulto A, Berg M. Overriding of drug safety alerts in computerized physician order entry. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2006 Mar-Apr;13(2):138-147.
- (53) Spina JR, Glassman PA, Belperio P, Cader R, Asch S, Primary Care Investigative Group of the VA Los Angeles Healthcare System. Clinical relevance of automated drug alerts from the perspective of medical providers. *Am.J.Med.Qual.* 2005 Jan-Feb;20(1):7-14.
- (54) Steele AW, Eisert S, Witter J, Lyons P, Jones MA, Gabow P, et al. The effect of automated alerts on provider ordering behavior in an outpatient setting. *PLoS Med.* 2005 Sep;2(9):e255.
- (55) Tamblyn R, Huang A, Taylor L, Kawasumi Y, Bartlett G, Grad R, et al. A randomized trial of the effectiveness of on-demand versus computer-triggered drug decision support in primary care. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2008 Jul-Aug;15(4):430-438.
- (56) Vaziri A, Connor E, Shepherd I, Jones RT, Chan T, de Lusignan S. Are we setting about improving the safety of computerised prescribing in the right way? A workshop report. *Inform.Prim.Care.* 2009;17(3):175-182.
- (57) Anderson HJ. CPOE: it don't come easy. *Health Data Manag.* 2009 Jan;17(1):18-20, 22, 24 passim.
- (58) Chaffee BW. Future of clinical decision support in computerized prescriber order entry. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2010 Jun 1;67(11):932-935.
- (59) van der Sijs H, van Gelder T, Vulto A, Berg M, Aarts J. Understanding handling of drug safety alerts: a simulation study. *Int.J.Med.Inform.* 2010 May;79(5):361-369.
- (60) Ko Y, Abarca J, Malone DC, Dare DC, Geraets D, Houranieh A, et al. Practitioners' views on computerized drug-drug interaction alerts in the VA system. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2007 Jan-Feb;14(1):56-64.
- (61) Boussadi A, Bousquet C, Sabatier B, Colombet I, Degoulet P. Specification of business rules for the development of hospital alarm system: application to the pharmaceutical validation. *Stud.Health Technol.Inform.* 2008;136:145-150.

(62) Callen J, Braithwaite J, Westbrook JI. The importance of medical and nursing sub-cultures in the implementation of clinical information systems. *Methods Inf.Med.* 2009;48(2):196-202.

(63) Cafazzo JA, Trbovich PL, Cassano-Piche A, Chagpar A, Rossos PG, Vicente KJ, et al. Human factors perspectives on a systemic approach to ensuring a safer medication delivery process. *Healthc.Q.* 2009;12 Spec No Patient:70-74.

(64) Braithwaite J. An empirical assessment of social structural and cultural change in clinical directorates. *Health Care Anal.* 2006 Dec;14(4):185-193.

(65) Callen J, Braithwaite J, Westbrook J. Differences in doctors' and nurses' assessments of hospital culture and their views about computerised order entry systems. *Stud.Health Technol.Inform.* 2008;136:15-20.

(66) Callen JL, Braithwaite J, Westbrook JI. Cultures in hospitals and their influence on attitudes to, and satisfaction with, the use of clinical information systems. *Soc.Sci.Med.* 2007 Aug;65(3):635-639.

(67) Kazley AS, Ozcan YA. Organizational and environmental determinants of hospital EMR adoption: a national study. *J.Med.Syst.* 2007 Oct;31(5):375-384.

(68) Niazkhani Z. Evaluating the impact of CPOE systems on medical workflow: a mixed method study. *Stud.Health Technol.Inform.* 2008;136:881-882.

(69) Niazkhani Z, Pirnejad H, Berg M, Aarts J. The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2009 Jul-Aug;16(4):539-549.

(70) Khajouei R, Jaspers MW. The impact of CPOE medication systems' design aspects on usability, workflow and medication orders: a systematic review. *Methods Inf.Med.* 2010;49(1):3-19.

(71) Niazkhani Z, van der Sijs H, Pirnejad H, Redekop WK, Aarts J. Same system, different outcomes: comparing the transitions from two paper-based systems to the same computerized physician order entry system. *Int.J.Med.Inform.* 2009 Mar;78(3):170-181.

(72) Kazemi A, Fors UG, Tofighi S, Tessma M, Ellenius J. Physician order entry or nurse order entry? Comparison of two implementation strategies for a computerized order entry system aimed at reducing dosing medication errors. *J.Med.Internet Res.* 2010 Feb 26;12(1):e5.

(73) Martínez JJ, Galván JR. Prescripción electrónica de nutrición parenteral. *Atención farmacéutica* 2008;10(6):344.

(74) Bartos CE, Butler BS, Penrod LE, Fridsma DB, Crowley RS. Negative CPOE attitudes correlate with diminished power in the workplace. 2008;

Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2655973/>. Accessed 7/13, 2010.

(75) Hollingworth W, Devine EB, Hansen RN, Lawless NM, Comstock BA, Wilson-Norton JL, et al. The impact of e-prescribing on prescriber and staff time in ambulatory care clinics: a time motion study. *J.Am.Med.Assoc.* 2007 Nov-Dec;14(6):722-730.

(76) Barker K, Amaral E, Idleman D. An ultimate vision. *Health Manag.Technol.* 2007 Nov;28(11):30-31.

(77) Unertl KM, Weinger MB, Johnson KB. Applying direct observation to model workflow and assess adoption. *AMIA.Annu.Symp.Proc.* 2006:794-798.

(78) Bermejo T, Pérez C. The application of new technologies to hospital pharmacy in Spain. *Farm Hosp* 2007;31(1):17-22.

(79) Rubio M, Aldaz R, García C, Valladolid A. Características de la prescripción electrónica asistida en hospitales españoles. *Farmacia Hospitalaria* 2005;2005(29/4):236.

(80) Hagland M. Leapfrog Group releases new CPOE study. Leapfrog leaders discuss CPOE performance-testing results. *Healthc.Inform.* 2010 Aug;27(8):27.

(81) Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Prescribing and transcribing--2007. *American Journal of Health-System Pharmacy* 2008;65(9):827.

(82) Vishwanath A, Scamurra SD. Barriers to the adoption of electronic health records: using concept mapping to develop a comprehensive empirical model. *Health.Informatics J.* 2007 Jun;13(2):119-134.

(83) Hilton L. Steady progress in e-prescribing. *AHIP Cover* 2008 Jul-Aug;49(4):44-6, 48, 50.

(84) Jacobs B. Electronic medical record, error detection, and error reduction: a pediatric critical care perspective. *Pediatr.Crit.Care.Med.* 2007 Mar;8(2 Suppl):S17-20.

(85) Devine EB, Wilson-Norton JL, Lawless NM, Hansen RN, Hazlet TK, Kelly K, et al. Characterization of prescribing errors in an internal medicine clinic. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2007 May 15;64(10):1062-1070.

(86) Otero MJ, Codina C, Tamés MJ, Pérez M. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. *Farmacia Hospitalaria* 2003;27(3):137.

(87) Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica (CTS-131) Universidad de Granada (España), Grupo de Investigación en Farmacología (CTS-164) Universidad de Granada (España), Fundación Pharmaceutical Care España,

Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFaC). Third Consensus of Granada on Drug Related Problems (DRP) and Negative Outcomes associated with Medication (NOM). *Ars Pharm.* 2007;48(1):5-17.

(88) Delgado O, Escrivá A, Vilanova M, Serrano J, Crespí M, Pinteño M, et al. Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farmacia Hospitalaria* 2005;29(4):228-235.

(89) Aronson JK. Medication errors: EMERGING solutions. *Br.J.Clin.Pharmacol.* 2009 Jun;67(6):589-591.

(90) Smith DH, Perrin N, Feldstein A, Yang X, Kuang D, Simon SR, et al. The impact of prescribing safety alerts for elderly persons in an electronic medical record: an interrupted time series evaluation. *Arch.Intern.Med.* 2006 May 22;166(10):1098-1104.

(91) Reckmann MH, Westbrook JI, Koh Y, Lo C, Day RO. Does computerized provider order entry reduce prescribing errors for hospital inpatients? A systematic review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2009 Sep-Oct;16(5):613-623.

(92) Font I, Climent C, Poveda JL. Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario. *Farm Hosp* 2008;32(5):274-279.

(93) Delgado E, Soler M, Perez C, Delgado L, Bermejo T. Prescription errors after the implementation of an electronic prescribing system. *Farm.Hosp.* 2007 Jul-Aug;31(4):223-230.

(94) Santamaría-Pablos A, Redondo-Figuero C, Baena MI, Faus MJ, Tejido R, Acha O, et al. Resultados negativos asociados con medicamentos como causa de ingreso hospitalario. *Farmacia hospitalaria* 2009;33(1):12.

(95) Sánchez M, Delgado E, Bermejo T. Análisis de las intervenciones farmacéuticas realizadas en un servicio de medicina interna con prescripción electrónica. *Atención farmacéutica* 2007;9(5):271.

(96) Climent C, Font-Noguera I, Poveda JL, López E, Peiró S. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farmacia hospitalaria* 2008;32(1):18.

(97) Koppel R, Leonard CE, Localio AR, Cohen A, Auten R, Strom BL. Identifying and quantifying medication errors: evaluation of rapidly discontinued medication orders submitted to a computerized physician order entry system. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2008 Jul-Aug;15(4):461-465.

(98) Peeters MJ, Pinto SL. Assessing the impact of an educational program on decreasing prescribing errors at a university hospital. *J.Hosp.Med.* 2009 Feb;4(2):97-101.

- (99) Thurmann PA. Prescribing errors resulting in adverse drug events: how can they be prevented? *Expert Opin. Drug Saf.* 2006 Jul;5(4):489-493.
- (100) Guchelaar HJ, Colen HBB, Kalmeijer MD, Hudson PTW, Teepe-Twiss IM. Medication errors: hospital pharmacist perspective. *Drugs* 2005;65(13):1735-1746.
- (101) Bond CA, Raehl CL. 2006 National Clinical Pharmacy Services Survey: Clinical Pharmacy Services, Collaborative Drug Management, Medication Errors, and Pharmacy Technology. *Pharmacotherapy* 2008 Jan;28(1):1-13.
- (102) ISMP-España. Cuestionario de autoevaluación de la seguridad del sistema de utilización de los medicamentos en los hospitales. Available at: http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuestionario_seguridad_sistema_medicamentos_hospitales.pdf. Accessed 10/31, 2010.
- (103) Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional Sobre Los Efectos Adversos Ligados a La Hospitalización–ENEAS 2005. 2006; Available at: http://www.aegris.org/CONGRESO_2006/ENEAS_Resumen.pdf. Accessed 06/25, 2010.
- (104) ISMP-España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Available at: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/bolet%25C3%25ADn%20de%20Marzo%20de%202009.pdf>. Accessed 07/01, 2010.
- (105) ISMP-España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Available at: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/bolet%25C3%25ADn%20de%20Marzo%20de%202009.pdf>. Accessed 7/15, 2010.
- (106) ISMP-España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Available at: [http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%252030%2520\(Agosto%25202009\).pdf](http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%252030%2520(Agosto%25202009).pdf). Accessed 7/15, 2010.
- (107) Kohn KT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
- (108) Study shows 'troubling results' with CPOE alerts. *Hosp. Peer Rev.* 2010 Aug;35(8):91-93.
- (109) Leape LL, Berwick DM. Five years after *To Err Is Human*: what have we learned? *JAMA* 2005 May 18;293(19):2384-2390.
- (110) Kaushal R, Jha AK, Franz C, Glaser J, Shetty KD, Jaggi T, et al. Return on investment for a computerized physician order entry system. *J. Am. Med. Assoc.* 2006 May-Jun;13(3):261-266.

- (111) Hanuscak TL, Szeinbach SL, Seoane-Vazquez E, Reichert BJ, McCluskey CF. Evaluation of causes and frequency of medication errors during information technology downtime. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Jun 15;66(12):1119-1124.
- (112) Carroll JG. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. *Quality Management in Healthcare* 2002;10(4):60.
- (113) Muiño A, Jiménez AB, Pinilla B, Durán ME, Cabrera FJ, Rodríguez MP. Seguridad del paciente. *Anales de Medicina Interna* 2007;24(12):602-606.
- (114) Binder L. Leapfrog: Quality assurance required with CPOE systems. *Healthcare Benchmarks and Quality Improvement* 2008;15:12.
- (115) Traynor K. Latest Leapfrog survey finds hospitals lagging in quality goals. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Jun 1;66(11):972-973.
- (116) Safe practices for better healthcare--2009 update: A consensus report. Washington, DC: National Quality Forum; 2009.
- (117) Walsh KE, Landrigan CP, Adams WG, Vinci RJ, Chessare JB, Cooper MR, et al. Effect of computer order entry on prevention of serious medication errors in hospitalized children. *Pediatrics* 2008 Mar;121(3):e421-7.
- (118) Fischer MA. The National e-Prescribing Patient Safety Initiative: removing one hurdle, confronting others. *Drug Saf.* 2007;30(6):461-464.
- (119) Cuéllar MJ, Planells C, Hernández MD, García E, San Martín E, Poveda JL. Diseño de un módulo para la prevención de reacciones de hipersensibilidad en un sistema de prescripción electrónica asistida. *Farmacia Hospitalaria* 2005;29(4):241-249.
- (120) Shamliyan TA, Duval S, Du J, Kane RL. Just what the doctor ordered. Review of the evidence of the impact of computerized physician order entry system on medication errors. *Health Serv.Res.* 2008 Feb;43(1 Pt 1):32-53.
- (121) Wolf ZR. Pursuing safe medication use and the promise of technology. *Medsurg Nurs.* 2007 Apr;16(2):92-100.
- (122) Donze A, Wolf M. Safety in the NICU: preventing medication errors with computerized provider order entry. *Nurs.Womens Health.* 2007 Dec;11(6):612-617.
- (123) Forni A, Chu HT, Fanikos J. Technology utilization to prevent medication errors. *Curr.Drug Saf.* 2010 Jan;5(1):13-18.
- (124) Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Ann.Intern.Med.* 2006 May 16;144(10):742-752.

- (125) Bonnabry P, Despont-Gros C, Grauser D, Casez P, Despond M, Pugin D, et al. A risk analysis method to evaluate the impact of a computerized provider order entry system on patient safety. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2008 Jul-Aug;15(4):453-460.
- (126) Hug BL, Witkowski DJ, Sox CM, Keohane CA, Seger DL, Yoon C, et al. Adverse drug event rates in six community hospitals and the potential impact of computerized physician order entry for prevention. *J.Gen.Intern.Med.* 2010 Jan;25(1):31-38.
- (127) Franklin BD, O'Grady K, Donyai P, Jacklin A, Barber N. The impact of a closed-loop electronic prescribing and administration system on prescribing errors, administration errors and staff time: a before-and-after study. *Qual.Saf.Health.Care.* 2007 Aug;16(4):279-284.
- (128) Voeffray M, Pannatier A, Stupp R, Fucina N, Leyvraz S, Wasserfallen JB. Effect of computerisation on the quality and safety of chemotherapy prescription. *Qual.Saf.Health.Care.* 2006 Dec;15(6):418-421.
- (129) Terrell KM, Perkins AJ, Dexter PR, Hui SL, Callahan CM, Miller DK. Computerized decision support to reduce potentially inappropriate prescribing to older emergency department patients: a randomized, controlled trial. *J.Am.Geriatr.Soc.* 2009 Aug;57(8):1388-1394.
- (130) Chuo J, Hicks RW. Computer-related medication errors in neonatal intensive care units. *Clin.Perinatol.* 2008 Mar;35(1):119-39, ix.
- (131) Grandville T, Molinari A, Campbell S, Dwyer C, Scocozza K. Effect of CPOE on medication errors. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2006 Mar 1;63(5):409.
- (132) Stone WM, Smith BE, Shaft JD, Nelson RD, Money SR. Impact of a computerized physician order-entry system. *J.Am.Coll.Surg.* 2009 May;208(5):960-7; discussion 967-9.
- (133) Climent C, Font I, Poveda JL. Impacto de la implantación de un sistema de dosis unitarias y prescripción electrónica sobre los errores de medicación. *Atención farmacéutica* 2008;10(5):267.
- (134) Álvarez AM, Delgado E, Pérez MC, Pintor R, Gómez-de-Salazar,E., Serna,J., Mendoza T, et al. Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes. *Farmacia hospitalaria* 2010;34(2):59-67.
- (135) Knowles SR, Cornish PL, Etchells EE. Pharmacists' role in assessing potential value of CPOE. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2006 Nov 15;63(22):2182, 2184.
- (136) Jayawardena S, Eisdorfer J, Indulkar S, Pal SA, Sooriabalan D, Cucco R. Prescription errors and the impact of computerized prescription order entry system in a community-based hospital. *Am.J.Ther.* 2007 Jul-Aug;14(4):336-340.

- (137) Mattison ML, Afonso KA, Ngo LH, Mukamal KJ. Preventing potentially inappropriate medication use in hospitalized older patients with a computerized provider order entry warning system. *Arch.Intern.Med.* 2010 Aug 9;170(15):1331-1336.
- (138) Donyai P, O'Grady K, Jacklin A, Barber N, Franklin BD. The effects of electronic prescribing on the quality of prescribing. *Br.J.Clin.Pharmacol.* 2008 Feb;65(2):230-237.
- (139) Eslami S, de Keizer NF, Abu-Hanna A. The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients--a systematic review. *Int.J.Med.Inform.* 2008 Jun;77(6):365-376.
- (140) Gurwitz JH, Field TS, Rochon P, Judge J, Harrold LR, Bell CM, et al. Effect of computerized provider order entry with clinical decision support on adverse drug events in the long-term care setting. *J.Am.Geriatr.Soc.* 2008 Dec;56(12):2225-2233.
- (141) Spencer DC, Leininger A, Daniels R, Granko RP, Coeytaux RR. Effect of a computerized prescriber-order-entry system on reported medication errors. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2005 Feb 15;62(4):416-419.
- (142) Horsky J, Kuperman GJ, Patel VL. Comprehensive analysis of a medication dosing error related to CPOE. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2005 Jul-Aug;12(4):377-382.
- (143) Han YY, Carcillo JA, Venkataraman ST, Clark RSB, Watson RS, Nguyen TC, et al. Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics* 2005;116(6):1506.
- (144) Gimenes F, Miasso AI, De Lyra Junior DP, Renata C. Prescripción informatizada como factor contribuyente para la seguridad de los pacientes hospitalizados. *Pharmacy Pract.(Granada Ed.impr.)* 2006;4(1):13-17.
- (145) Porter BR. Implementing CPOE--one pill doesn't cure all ills. *Physician Exec.* 2007 Mar-Apr;33(2):20-23.
- (146) Shulman R, Singer M, Goldstone J, Bellingan G. Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit. *Crit.Care* 2005 Oct 5;9(5):R516-21.
- (147) Karnon J. Medication errors--what is the best way to reduce their impact on patients' health? *J.Health Serv.Res.Policy* 2010 Jan;15 Suppl 1:60-63.
- (148) Bermejo T, Grupo TECNO. Role of the hospital pharmacist in new health care technologies. *Farmacia hospitalaria* 2010;34(2):56.
- (149) Wolfstadt JI, Gurwitz JH, Field TS, Lee M, Kalkar S, Wu W, et al. The effect of computerized physician order entry with clinical decision support on the

rates of adverse drug events: a systematic review. *J.Gen.Intern.Med.* 2008 Apr;23(4):451-458.

(150) Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U. The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2008 Sep-Oct;15(5):585-600.

(151) Koppel R. What do we know about medication errors made via a CPOE system versus those made via handwritten orders? *Crit.Care* 2005 Oct 5;9(5):427-428.

(152) Franklin BD, Vincent C, Schachter M, Barber N. The incidence of prescribing errors in hospital inpatients: an overview of the research methods. *Drug Safety* 2005;28(10):891-900.

(153) Zhan C, Hicks RW, Blanchette CM, Keyes MA, Cousins DD. Potential benefits and problems with computerized prescriber order entry: analysis of a voluntary medication error-reporting database. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2006 Feb 15;63(4):353-358.

(154) Franklin BD, Birch S, Savage I, Wong I, Woloshynowych M, Jacklin A, et al. Methodological variability in detecting prescribing errors and consequences for the evaluation of interventions. *Pharmacoepidemiol.Drug Saf.* 2009 Nov;18(11):992-999.

(155) Weir CR, Staggars N, Phansalkar S. The state of the evidence for computerized provider order entry: a systematic review and analysis of the quality of the literature. *Int.J.Med.Inform.* 2009 Jun;78(6):365-374.

(156) Cunningham TR, Geller ES, Clarke SW. Impact of electronic prescribing in a hospital setting: a process-focused evaluation. *Int.J.Med.Inform.* 2008 Aug;77(8):546-554.

(157) Pueyo C, Sánchez M, Bermejo T. Prescripción electrónica de quimioterapia. *Atención farmacéutica* 2007;9(2):95.

(158) Huertas MJ, Baena-Cañada JM, Martínez MJ, Arriola E, García MV. Impact of computerized chemotherapy prescriptions on the prevention of medication errors. *Clin Transl Oncol* 2006;8(11):821-825.

(159) Went K, Antoniewicz P, Corner DA, Dailly S, Gregor P, Joss J, et al. Reducing prescribing errors: can a well-designed electronic system help? *J.Eval.Clin.Pract.* 2010;16(3):556-559.

(160) Ali J, Barrow L, Vuylsteke A. The impact of computerised physician order entry on prescribing practices in a cardiothoracic intensive care unit. *Anaesthesia* 2010 Feb;65(2):119-123.

(161) Cohen MR. Five flaws in drug delivery. *Nursing* 2007 Sep;37(9):10.

- (162) Hilmas E, Sowan A, Gaffoor M, Vaidya V. Implementation and evaluation of a comprehensive system to deliver pediatric continuous infusion medications with standardized concentrations. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2010 Jan 1;67(1):58-69.
- (163) Jani YH, Ghaleb MA, Marks SD, Cope J, Barber N, Wong IC. Electronic prescribing reduced prescribing errors in a pediatric renal outpatient clinic. *J.Pediatr.* 2008 Feb;152(2):214-218.
- (164) Sard BE, Walsh KE, Doros G, Hannon M, Moschetti W, Bauchner H. Retrospective evaluation of a computerized physician order entry adaptation to prevent prescribing errors in a pediatric emergency department. *Pediatrics* 2008 Oct;122(4):782-787.
- (165) Simons J. Identifying medication errors in surgical prescription charts. *Paediatr.Nurs.* 2010 Jun;22(5):20-24.
- (166) Wang JK, Herzog NS, Kaushal R, Park C, Mochizuki C, Weingarten SR. Prevention of pediatric medication errors by hospital pharmacists and the potential benefit of computerized physician order entry. *Pediatrics* 2007 Jan;119(1):e77-85.
- (167) Yu F, Salas M, Kim YI, Menachemi N. The relationship between computerized physician order entry and pediatric adverse drug events: a nested matched case-control study. *Pharmacoepidemiol.Drug Saf.* 2009 Aug;18(8):751-755.
- (168) Del Beccaro MA, Jeffries HE, Eisenberg MA, Harry ED. Computerized provider order entry implementation: no association with increased mortality rates in an intensive care unit. *Pediatrics* 2006 Jul;118(1):290-295.
- (169) Vardi A, Efrati O, Levin I, Matok I, Rubinstein M, Paret G, et al. Prevention of potential errors in resuscitation medications orders by means of a computerised physician order entry in paediatric critical care. *Resuscitation* 2007 Jun;73(3):400-406.
- (170) Kadmon G, Bron-Harlev E, Nahum E, Schiller O, Haski G, Shonfeld T. Computerized order entry with limited decision support to prevent prescription errors in a PICU. *Pediatrics* 2009 Sep;124(3):935-940.
- (171) Abad MR, Carcelén J, Albar C, Arrieta R, Gómez-Barrera M, Agustín MJ. Errores de medicación asociados al sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Concordancia entre observadores. *Revista de calidad asistencial* 2007;22(6):310.
- (172) Santell JP, Kowiatek JG, Weber RJ, Hicks RW, Sirio CA. Medication errors resulting from computer entry by nonprescribers. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 May 1;66(9):843-853.

(173) Fahimi F, Abbasi Nazari M, Abrishami R, Sistanizad M, Mazidi T, Faghihi T, et al. Transcription errors observed in a teaching hospital. Arch.Iran.Med. 2009 Mar;12(2):173-175.

(174) Bouchand F, Thomas A, Zerhouni L, Dauphin A, Conort O. Pharmacists' interventions before and after prescription computerization in an internal medicine department. Presse Med. 2007 Mar;36(3 Pt 1):410-418.

(175) Walsh KE, Adams WG, Bauchner H, Vinci RJ, Chessare JB, Cooper MR, et al. Medication errors related to computerized order entry for children. Pediatrics 2006 Nov;118(5):1872-1879.

(176) Singh H, Mani S, Espadas D, Petersen N, Franklin V, Petersen LA. Prescription errors and outcomes related to inconsistent information transmitted through computerized order entry: a prospective study. Arch.Intern.Med. 2009 May 25;169(10):982-989.

(177) Palchuk MB, Fang EA, Cygielnik JM, Labreche M, Shubina M, Ramelson HZ, et al. An unintended consequence of electronic prescriptions: prevalence and impact of internal discrepancies. J.Am.Med.Assoc. 2010 Jul-Aug;17(4):472-476.

(178) Dickens DS, Sinsabaugh D. Impact of computerized prescriber order entry on the incidence of adverse drug events in pediatric inpatients. Pediatrics 2008 Sep;122(3):678; author reply 678-9.

(179) O'Malley P. Computerized provider order entry and prescribing and the evidence for safe practice: update for the clinical nurse specialist. Clin.Nurse Spec. 2007 May-Jun;21(3):139-141.

(180) Khajouei R, Jaspers MW. CPOE system design aspects and their qualitative effect on usability. Stud.Health Technol.Inform. 2008;136:309-314.

(181) Khajouei R, de Jongh D, Jaspers MW. Usability evaluation of a computerized physician order entry for medication ordering. Stud.Health Technol.Inform. 2009;150:532-536.

(182) Kuiper SA, McCreddie SR, Mitchell JF, Stevenson JG. Medication errors in inpatient pharmacy operations and technologies for improvement. Am.J.Health.Syst.Pharm. 2007 May 1;64(9):955-959.

(183) Pitre M, Ong K, Huh JH, Fernandes O. Thorough planning and full participation by pharmacists is key to MOE/MAR success. Healthc.Q. 2006;10 Spec No:43-8, 4.

(184) Lawrence D. The field narrows. As CPOE takes center stage, many hospitals are finding that a pharmacy system from their core clinical vendor makes the most sense. Healthc.Inform. 2009 Aug;26(8):14-16.

- (185) Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Monitoring and patient education--2009. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2010 Apr 1;67(7):542-558.
- (186) Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration--2008. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 May 15;66(10):926-946.
- (187) Pedersen CA, Gumpfer KF. ASHP national survey on informatics: assessment of the adoption and use of pharmacy informatics in US hospitals—2007. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2008;65(23):2244-2264.
- (188) Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration--2005. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2006 Feb 15;63(4):327-345.
- (189) Flynn AJ. Opportunity cost of pharmacists' nearly universal prospective order review. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Apr 1;66(7):668-670.
- (190) Joanna Briggs Institute. Strategies to reduce medication errors in older adults. *Aust.Nurs.J.* 2009 Sep;17(3):30-33.
- (191) Tribble DA. Automating order review is delegation, not abdication. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2009 Jun 15;66(12):1078-1079.
- (192) Vincent WR, Martin CA, Winstead PS, Smith KM, Gatz J, Lewis DA. Effects of a pharmacist-to-dose computerized request on promptness of antimicrobial therapy. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2009 Jan-Feb;16(1):47-53.
- (193) Robles-García M, Dierssen-Sotos T, Martínez-Ochoa E, Herrera-Carral P, Díaz-Mendi AR, Llorca-Díaz J. Variables relacionadas con la satisfacción laboral: un estudio transversal a partir del modelo EFQM. *Gac.Sanit.* 2005;19(2):127-134.
- (194) Giménez A, Vigil D, Durán ME, Martínez C, Lobato E, Caro L, et al. Encuestas de satisfacción al personal facultativo y de enfermería como método de mejora de la calidad. *Revista de Calidad Asistencial* 2008;23(1):3-6.
- (195) Rahimi B, Timpka T, Vimarlund V, Uppugunduri S, Svensson M. Organization-wide adoption of computerized provider order entry systems: a study based on diffusion of innovations theory. *BMC Med.Inform.Decis.Mak.* 2009 Dec 31;9:52.
- (196) Otieno OG, Toyama H, Asonuma M, Kanai-Pak M, Naitoh K. Nurses' views on the use, quality and user satisfaction with electronic medical records: questionnaire development. *J.Adv.Nurs.* 2007 Oct;60(2):209-219.
- (197) Implantación de una historia clínica informatizada: encuesta sobre el grado de utilización y satisfacción en un hospital terciario. *Anales Sis San Navarra: SciELO Espana;* 2004.

- (198) Subramanian S, Hoover S, Gilman B, Field TS, Mutter R, Gurwitz JH. Computerized physician order entry with clinical decision support in long-term care facilities: costs and benefits to stakeholders. *J.Am.Geriatr.Soc.* 2007 Sep;55(9):1451-1457.
- (199) Jaspers MW, Peute LW, Louteslager A, Bakker PJ. Pre-post evaluation of physicians' satisfaction with a redesigned electronic medical record system. *Stud.Health Technol.Inform.* 2008;136:303-308.
- (200) Graumlich JF, Novotny NL, Nace GS, Aldag JC. Patient and physician perceptions after software-assisted hospital discharge: cluster randomized trial. *J.Hosp.Med.* 2009 Jul;4(6):356-363.
- (201) Ash JS, Sittig DF, Campbell E, Guappone K, Dykstra RH. An unintended consequence of CPOE implementation: shifts in power, control, and autonomy. *AMIA.Annu.Symp.Proc.* 2006:11-15.
- (202) Lapointe L, Rivard S. Getting physicians to accept new information technology: insights from case studies. *CMAJ* 2006 May 23;174(11):1573-1578.
- (203) Clayton PD, Naus SP, Bowes WA,3rd, Madsen TS, Wilcox AB, Orsmond G, et al. Physician use of electronic medical records: issues and successes with direct data entry and physician productivity. *AMIA.Annu.Symp.Proc.* 2005:141-145.
- (204) Marietti C. Safety matters. A growing numbers of organizations are tackling CPOE in pursuit of improved patient safety. *Healthc.Inform.* 2007 Jun;24(6):128.
- (205) Pirnejad H, Niazkhani Z, van der Sijs H, Berg M, Bal R. Impact of a computerized physician order entry system on nurse-physician collaboration in the medication process. *Int.J.Med.Inform.* 2008 Nov;77(11):735-744.
- (206) Pirnejad H, Niazkhani Z, van der Sijs H, Berg M, Bal R. Evaluation of the impact of a CPOE system on nurse-physician communication--a mixed method study. *Methods Inf.Med.* 2009;48(4):350-360.
- (207) Georgiou A, Westbrook JI. Computerised order entry systems and pathology services--a synthesis of the evidence. *Clin.Biochem.Rev.* 2006 May;27(2):79-87.
- (208) Pous S, Dolz JF, Estevan R, Moya A, Palasí R, Cort F, et al. Prescripción electrónica asistida de protocolos farmacoterapéuticos en una unidad de cirugía coloproctológica. *Cirugía Española* 2006;80(4):195-199.
- (209) Kelly WN, Rucker TD. Compelling features of a safe medication-use system. *Am.J.Health.Syst.Pharm.* 2006 Aug 1;63(15):1461-1468.

(210) Karnon J, McIntosh A, Dean J, Bath P, Hutchinson A, Oakley J, et al. Modelling the expected net benefits of interventions to reduce the burden of medication errors. *J.Health Serv.Res.Policy* 2008 Apr;13(2):85-91.

(211) Kazley AS, Ozcan YA. Do hospitals with electronic medical records (EMRs) provide higher quality care?: an examination of three clinical conditions. *Med.Care Res.Rev.* 2008 Aug;65(4):496-513.

(212) van Rosse F, Maat B, Rademaker CM, van Vught AJ, Egberts AC, Bollen CW. The effect of computerized physician order entry on medication prescription errors and clinical outcome in pediatric and intensive care: a systematic review. *Pediatrics* 2009 Apr;123(4):1184-1190.

(213) Kim GR, Chen AR, Arceci RJ, Mitchell SH, Kokoszka KM, Daniel D, et al. Error reduction in pediatric chemotherapy: computerized order entry and failure modes and effects analysis. *Arch.Pediatr.Adolesc.Med.* 2006 May;160(5):495-498.

(214) Eslami S, Abu-Hanna A, de Keizer NF. Evaluation of outpatient computerized physician medication order entry systems: a systematic review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2007 Jul-Aug;14(4):400-406.

(215) Oliven A, Michalake I, Zalman D, Dorman E, Yeshurun D, Odeh M. Prevention of prescription errors by computerized, on-line surveillance of drug order entry. *Int.J.Med.Inform.* 2005 Jun;74(5):377-386.

(216) Gaspar M, Caja M, Romero I, Moreno L, García-Vivó A, Tudela V, et al. Establecimiento de un indicador de calidad de atención farmacéutica. *Farmacia hospitalaria* 2009;33(06):296.

(217) Estellat C, Colombet I, Vautier S, Huault-Quentel J, Durieux P, Sabatier B. Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *Int.J.Qual.Health Care* 2007 Oct;19(5):317-325.

(218) Niazkhani Z, Pirnejad H, van der Sijs H, de Bont A, Aarts J. Computerized provider order entry system--does it support the inter-professional medication process? Lessons from a Dutch academic hospital. *Methods Inf.Med.* 2010;49(1):20-27.

(219) Yu FB, Menachemi N, Berner ES, Allison JJ, Weissman NW, Houston TK. Full implementation of computerized physician order entry and medication-related quality outcomes: a study of 3364 hospitals. *Am.J.Med.Qual.* 2009 Jul-Aug;24(4):278-286.

(220) Poissant L, Pereira J, Tamblyn R, Kawasumi Y. The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review. *J.Am.Med.Inform.Assoc.* 2005 Sep-Oct;12(5):505-516.

(221) Devine EB, Hollingworth W, Hansen RN, Lawless NM, Wilson-Norton JL, Martin DP, et al. Electronic prescribing at the point of care: a time-motion study in the primary care setting. *Health Serv.Res.* 2010 Feb;45(1):152-171.

(222) Ghahramani N, Lendel I, Haque R, Sawruk K. User satisfaction with computerized order entry system and its effect on workplace level of stress. *J.Med.Syst.* 2009 Jun;33(3):199-205.

(223) Kaplan JM, Ancheta R, Jacobs BR, Clinical Informatics Outcomes Research Group. Inpatient verbal orders and the impact of computerized provider order entry. *J.Pediatr.* 2006 Oct;149(4):461-467.