Universidad
Rey Juan Carlos

Facultad de Ciencias de la Salud

Departamento de Enfermería, Ginecología y Obstetricia,
Pediatría y Psiquiatría

TESIS DOCTORAL

Evaluación de una intervención con recordatorios automatizados para la mejora de la seguridad de los pacientes relacionada con cuidados

Autor: Tomas Sebastián Viana

Directoras:

Dra. Paloma Salvadores Fuentes
Dra. Marta Elena Losa Iglesias

Madrid, 2012

Vivir no es solo existir,
sino existir y crear,
saber gozar y sufrir
y no dormir sin soñar.
Descansar es empezar a morir.

(Gregorio Marañón)

AGRADECIMIENTOS

A Irene y Adrián por el tiempo que no os he dedicado.
A Charo por estar siempre a mi lado.

RESUMEN

Antecedentes

Dado que existe evidencia de que los recordatorios en pantalla pueden ser efectivos en diferentes circunstancias (medicación, vacunas, evaluaciones de riesgo cardiovascular….), en un entorno de un hospital informatizado, se plantea como gestionar y mejorar el uso de la información que se recoge en la Historia Clínica Electrónica (HCE) generando listados de recordatorios de situaciones de riesgo de los pacientes ingresados en unidades medicoquirúrgicas con la intención de que tener esta información sirva para reducir el número de eventos adversos que tienen nuestros pacientes relacionados con los cuidados de enfermería.

Objetivo general

Evaluar la disminución de la incidencia de Eventos Adversos relacionados con cuidados (pacientes que sufren caídas, pacientes que sufren flebitis por accesos venosos periféricos y pacientes que desarrollan úlceras por presión) en pacientes ingresados en unidades medico quirúrgicas del Hospital Universitario de Fuenlabrada, tras la implantación de un sistema de recordatorios o alertas.

Métodos

Se revisaron los registros que se utilizaban para el seguimiento de los catéteres intravenosos, úlceras por presión y caídas en las unidades de hospitalización medicoquirúrgicas del Hospital. A partir de estos registros, se ha desarrollado una consulta automatizada en SQL que busca la información en los registros clínicos y elabora

un listado con todos los pacientes ingresados en la unidad que incluye la fecha de ingreso, la fecha de colocación de la vía y el tipo de vía, el riesgo de úlcera por presión y si presenta úlcera por presión y el riesgo de caídas en formato de página web que se actualiza en cada turno en los ordenadores de la unidad y que se implanta en Enero de 2010.

Una vez implantado, se ha realizado un estudio cuasiexperimental, midiendo la incidencia acumulada de flebitis, extravasaciones y obstrucciones en acceso venosos periféricos, incidencia acumulada de caídas y de úlceras por presión de los pacientes dados de alta en el periodo de enero a diciembre de 2009 y de enero a diciembre de 2010 (periodo homogéneos pre y post implantación de los listados de alertas). Se compararon los grupos para ver que eran homogéneos Se ha evaluado también la asociación entre variables cualitativas con el test de Chi cuadrado y se ha estimado el RR (riesgo relativo) junto a su IC (intervalo de confianza al 95%) según el método de Katz.

Además, en el mes de mayo de 2010, se realizo una medición de la percepción de la utilidad de esta herramienta (listado de recordatorios/ alertas) y de la HCE, para ello se utilizo un cuestionario anónimo autocumplimentado, que se paso a las enfermeras y a las auxiliares de las 6 unidades de hospitalización medico quirúrgica del hospital, 162 profesionales en total. El cuestionario consta de 20 preguntas con escala de 0 a 10 para medir la percepción de los profesionales y las variables: edad, sexo, años de ejercicio, categoría y experiencia previa con HCE.

Se realizo una prueba piloto para medir la fiabilidad interna del cuestionario, alfa de Cronbach de 0,886 y un coeficiente de correlación intraclase por encima del 0,5 en todas las preguntas en la prueba test retest. Las variables de la encuesta se describen con su media y su desviación en el caso de ser variables cuantitativas y mediante su distribución de frecuencias en el caso de ser variables cualitativas. Los resultados de cada pregunta con la media y desviación estándar, así como con su intervalo de confianza al 95%. Se presentan los resultados en forma global, y segmentados por las variables sociodemograficas. Se ha hecho también un analisis estratificado de las preguntas de la encuesta.

En todos los contrastes de hipótesis se ha rechazado la hipótesis nula con un error de tipo I menor a 0,05.

Resultados

En el año 2009 fueron dados de alta en las unidades de estudio 9.263 pacientes y en el año 2010, 9.220 pacientes Las características de los pacientes ingresados de los dos años son homogéneas, ni hay diferencias demográficas, ni las hay desde la perspectiva de los cuidados que requieren, excepto en los niveles de dependencia que son mayores en 2010. Los resultados encontrados han sido:

Pacientes con accesos venosos que desarrollan flebitis: en 2009, 1007 pacientes (10,87%) en 2010 829 pacientes (8,99%) con un RR 0,827, un IC (0,758-0,903) y una p<0,001.

Pacientes con accesos venosos que presentan extravasaciones en 2009, 1036 pacientes (11,18%) y en 2010, 829 pacientes (8,99%). Con un RR 0,804, un IC (0,737-0,877) y una p<0,001.

Pacientes con accesos venosos que presentan obstrucciones: en 2009 320 pacientes (3,45%) en 2010 304 pacientes (3,30%) con un RR 0,954, un IC(0,818-1,113) y una p=0,554.

Pacientes con úlceras por presión: en 2009 87 pacientes (0,94%) en 2010 80 pacientes (0,65%) con un RR 0,693, un IC(0,499-0,961) y una p=0,03.

Pacientes que han sufrido una caída: en 2009 67 pacientes (0.72%) en 2010 67 pacientes (0,73%) con un RR 1,005, un IC(0,717-1,408) y una p=0,978.

En cuanto a los cuestionarios, se han recogido un total de 96 cuestionarios validos (52,3%). Entre los datos más relevantes destacar que obtuvieron puntuaciones medias por encima de 7 preguntas como “El tener HCE es una herramienta útil para mi trabajo diario”, y “la HCE contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital”. Por otra parte destacar que la puntuación media de “si pudieras volverías a trabajar con la historia en papel” fue de 2,2.

En cuanto a la evaluación del listado de alertas, las puntuaciones medias han sido anodinas entre 5 y 6 siendo la puntuación media más alta 6,41 en la percepción de que es una carga adicional estar pendiente de las alertas.

En cuanto al análisis bivariado no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas por edad de los profesionales y años de ejercicio profesional Si ha

habido diferencias por categoría profesional puntuando en general de forma más alta hacia la HCE y el listado de alertas las enfermeras.

Conclusiones

La conclusión principal es que un listado con recordatorios en pantalla a disposición de los profesionales, ha servido para disminuir el número de úlceras por presión, flebitis y extravasaciones, no así las obstrucciones de accesos venosos o el global de caídas de pacientes.

Los profesionales tienen buena percepción sobre la HCE, siendo mejor en las enfermeras que las auxiliares, destacando que los profesionales no desean volver a la historia en papel.

El listado de alertas ha sido acogido con indiferencia no existiendo una opinión clara ni positiva ni negativa hacia ella.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1. Antecedentes del proyecto 4
1.1.1. Seguridad clínica 4
1.1.2. Registros clínicos 8
1.1.3. Recordatorios para mejorar la practica clínica 13
1.2. Eventos adversos sobre los que se va a actuar 15
1.2.1. Evento adverso. Caídas 15
1.2.2. Eventos adversos relacionados con accesos vasculares periféricos 18
1.2.3. Eventos adversos. Ulcera por presión 20
1.3. Introducción a los sistemas de Clasificación utilizados para comparar los Grupos de estudio 23
1.3.1. Grupos relacionados con el diagnostico. Conjunto Mínimo Básico de Datos y Peso Medio 23
1.3.2. Escala de Norton modificado por INSALUD 27
1.3.3. Niveles de dependencia 29
1.4. Percepción de los profesionales de los sistemas de información 33

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 37

3. HIPÓTESIS 41

4. OBJETIVOS 45

5. MATERIAL Y MÉTODOS 49
5.1. Ámbito del estudio. Hospital de Fuenlabrada 51
5.2. Revisión registros clínicos 53

5.3. El listado de recordatorios/alertas 57
5.4. Evaluación satisfacción profesionales. Cuestionario 58
5.5. Evaluación impacto clínico 64
5.6. Análisis Estadístico 65
5.7. Limitaciones 66
5.8. Aspectos Éticos 68

6. RESULTADOS 71
6.1. Parte I. Resultados en asistencia a pacientes 73
6.1.1. Comparación de los Grupos de pacientes 73
6.1.2. Resultados obtenidos con caídas 76
6.1.3. Resultados obtenidos en Úlcera por Presión 77
6.1.4. Resultados obtenidos en eventos adversos relacionados con catéteres periféricos 78
6.2. Parte II. Resultados en profesionales. Encuesta satisfacción 79
6.2.1. Análisis de la percepción de la Historia Clínica Electrónica (HCE) 84
6.2.1.1. Utilidad de la Historia Clinica Electronica (HCE) como instrumento para el trabajo diario 84
6.2.1.2. Nostalgia de la historia clínica en papel 88
6.2.1.3. La identificación de incidentes y efectos adversos con la HCE 93
6.2.1.4. La HCE como instrumento de trabajo para mejorar la seguridad de los pacientes 97
6.2.1.5. La sobrecarga de trabajo de la HCE 102
6.2.1.6. La complejidad de los la cumplimentación de los formularios clínicos 106
6.2.1.7. La complejidad de trabajar con la HCE 111
6.2.1.8. La HCE y la estandarización de la práctica hospitalaria 115
6.2.1.9. La HCE y la forma de atender a los pacientes 119
6.2.1.10. La integración de la información en la HCE y la agilidad y eficiencia de la atención 124
6.2.2. Análisis de la percepción de los profesionales del listado de alertas 129
6.2.2.1. El listado de alertas como (L.A.) instrumento de ayuda en el trabajo cotidiano 129
6.2.2.2. La información del L.A. para la identificación de incidentes y eventos adversos 133

6.2.2.3. La transmisión de la información en los cambios de turno 138
6.2.2.4. La organización del trabajo 142
6.2.2.5. La repercusión en la carga de trabajo 147
6.2.2.6. La optimización del tiempo por la disponibilidad de la información 151
6.2.2.7. Instrumento para prevenir eventos adversos 155
6.2.2.8. La visión global de los riesgos de los pacientes 160
6.2.2.9. La visión global de los pacientes de la unidad 164
6.2.2.10. Resumen de los riesgos recogidos en los formularios clínicos 169

7. DISCUSIÓN 175

8. CONCLUSIONES 185

9. BIBLIOGRAFÍA 189

10. ANEXOS 201
Anexo 1. Ejemplos de Pantallas de Formularios de la Historia Clínica Electrónica utilizados en este estudio 203
Anexo 2. Pantalla Listado Recordatorios/Alertas 209
Anexo 3. Cuestionario satisfacción 211
Anexo 4. Autorización Comisión Investigación 215
Anexo 5. Equipo investigador que ha colaborado 217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de Norton Modificada por INSALUD 29
Tabla 2. Niveles de dependencia 31
Tabla 3. Cartera de servicios Hospital de Fuenlabrada 51
Tabla 4. Valoración de la concordancia según los valores del Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) 60
Tabla 5. Fiabilidad test-retest del cuestionario. Coeficiente Correlación Intraclase e Intervalo de Confianza 61
Tabla 6. Fiabilidad test-retest del cuestionario. Kappa ponderado (pesos cuadráticos e Intervalo de Confianza) 62
Tabla 7. Valor de kappa Fuerza de la concordancia 63
Tabla 8. Descripción de la población de estudio, variables cualitativas 74
Tabla 9. Descripción de la población de estudio, variables cuantitativas 75
Tabla 10. Clasificación paciente por niveles de dependencia y por riesgo de UPP según escala Norton 76
Tabla 11. Incidencias y riesgos relativos de caída 2010/2009 76
Tabla 12. Incidencias y riesgos relativos de Ulceración 2010/2009 77
Tabla 13. Incidencias y riesgos relativos de sufrir eventos adversos relacionados con dispositivos venosos periféricos 2010/2009 78
Tabla 14. Años de ejercicio, edad y años en el hospital según categoría profesional 80
Tabla 15. Experiencia previa y categoría muestra encuesta 83
Tabla 16. Puntuación Global pregunta 1 84
Tabla 17. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 1 84
Tabla 18. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 1 86

Tabla 19. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 1 87
Tabla 20. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 1 88
Tabla 21. Puntuación Global pregunta 2 88
Tabla 22. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 2 89
Tabla 23. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 2 90
Tabla 24. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 2 91
Tabla 25. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 2 92
Tabla 26. Puntuación Global pregunta 3 93
Tabla 27. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 3 93
Tabla 28. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 3 95
Tabla 29. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 3 96
Tabla 30. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 3 97
Tabla 31. Puntuación Global pregunta 4 97
Tabla 32. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 4 98
Tabla 33. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 4 99
Tabla 34. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 4 100
Tabla 35. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 4 101
Tabla 36. Puntuación Global pregunta 5 102
Tabla 37. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 5 102
Tabla 38. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 5 104
Tabla 39. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 5 105
Tabla 40. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 5 106
Tabla 41. Puntuación Global pregunta 6 106
Tabla 42. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 6 107
Tabla 43. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 6 108
Tabla 44. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 6 109
Tabla 45. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 6 110
Tabla 46. Puntuación Global pregunta 7 111
Tabla 47. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 7 111

Tabla 48. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 7 113
Tabla 49. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 7 114
Tabla 50. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 7 115
Tabla 51. Puntuación Global pregunta 8 115
Tabla 52. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 8 116
Tabla 53. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 8 117
Tabla 54. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 8 118
Tabla 55. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 8 119
Tabla 56. Puntuación Global pregunta 9 120
Tabla 57. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 9 120
Tabla 58. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 9 122
Tabla 59. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 9 123
Tabla 60. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 9 124
Tabla 61. Puntuación Global pregunta 10 124
Tabla 62. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 10 125
Tabla 63. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 10 126
Tabla 64. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 10 127
Tabla 65. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 10 128
Tabla 66. Puntuación Global pregunta 11 129
Tabla 67. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 11 129
Tabla 68. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 11 131
Tabla 69. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 11 132
Tabla 70. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 11 133
Tabla 71. Puntuación Global pregunta 12 133
Tabla 72. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 12 134
Tabla 73. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 12 135
Tabla 74. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 12 136
Tabla 75. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 12 137
Tabla 76. Puntuación Global pregunta 13 138

Tabla 77. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 13 138
Tabla 78. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 13 140
Tabla 79. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 13 141
Tabla 80. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 13 142
Tabla 81. Puntuación Global pregunta 14 142
Tabla 82. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 14 143
Tabla 83. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 14 144
Tabla 84. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 14 145
Tabla 85. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 14 146
Tabla 86. Puntuación Global pregunta 15 147
Tabla 87. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 15 147
Tabla 88. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 15 149
Tabla 89. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 15 150
Tabla 90. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 15 151
Tabla 91. Puntuación Global pregunta 16 151
Tabla 92. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 16 152
Tabla 93. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 16 153
Tabla 94. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 16 154
Tabla 95. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 16 155
Tabla 96. Puntuación Global pregunta 17 156
Tabla 97. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 17 156
Tabla 98. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 17 157
Tabla 99. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 17 158
Tabla 100. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 17 159
Tabla 101. Puntuación Global pregunta 18 160
Tabla 102. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 18 160
Tabla 103. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 18 162
Tabla 104. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 18 163

Tabla 105. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 18 164
Tabla 106. Puntuación Global pregunta 19 164
Tabla 107. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 19 165
Tabla 108. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 19 166
Tabla 109. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 19 167
Tabla 110. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 19 168
Tabla 111. Puntuación Global pregunta 20 169
Tabla 112. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 20 170
Tabla 113. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 20 171
Tabla 114. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 20 172
Tabla 115. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 20 173

ÍNDICE DE GRÁFICOS E IMÁGENES

Imagen 1. Pantalla captura niveles de dependencia y Norton 32
Gráfico 1. Distribución por categorías. Encuesta 79
Gráfico 2. Distribución por Sexos. Encuesta 80
Diagrama de cajas 1. Edad y categoría profesional muestra encuesta 81
Diagrama de cajas 2. Años de ejercicio y categoría profesional muestra encuesta 81
Diagrama de cajas 3. Años en el hospital y categoría profesional muestra encuesta 82
Gráfico 3. Experiencia previa con Historia Clínica electrónica 82
Gráfico 4. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 1 85
Diagrama de cajas 4. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 1. 86
Gráfico 5. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 1 87
Gráfico 6. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 2 90
Diagrama de cajas 5. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 2 91
Gráfico 7. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 2 92
Gráfico 8. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 3 94
Diagrama de cajas 6. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 3 95
Gráfico 9. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 3 96

Gráfico 10. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 4 99
Diagrama de cajas 7. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 4 100
Gráfico 11. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 4 101
Gráfico 12. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 5 103
Diagrama de cajas 8. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 5 104
Gráfico 13. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 5 105
Gráfico 14. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 6 108
Diagrama de cajas 9. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 6 109
Gráfico 15. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 6 110
Gráfico 16. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 7 112
Diagrama de cajas 10. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 7 113
Gráfico 17. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 7 114
Gráfico 18. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 8 117
Diagrama de cajas 11. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 8 118
Gráfico 19. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 8 119
Gráfico 20. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 9 121
Diagrama de cajas 12. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 9 122
Gráfico 21. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 9 123
Gráfico 22. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 10 126
Diagrama de cajas 14. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 10 127

Gráfico 23. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 10 128
Gráfico 24. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 11 130
Diagrama de cajas 15. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 11 131
Gráfico 25. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 11 132
Gráfico 26. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 12 135
Diagrama de cajas 16. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 12 136
Gráfico 27. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 12 137
Gráfico 28. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 13 139
Diagrama de cajas 16. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 13 140
Gráfico 29. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 13 141
Gráfico 30. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 14 144
Diagrama de cajas 17. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 14 145
Gráfico 31. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 14 146
Gráfico 32. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 15 148
Diagrama de cajas 18. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 15 149
Gráfico 33. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 15 150
Gráfico 34. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 16 152
Diagrama de cajas 19. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 16 153
Gráfico 35. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 16 154
Gráfico 36. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 17 155

Diagrama de cajas 20. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 17 158
Gráfico 37. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 17 159
Gráfico 38. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 18 161
Diagrama de cajas 21. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 18 162
Gráfico 39. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 18 163
Gráfico 40. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 19 166
Diagrama de cajas 22. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 19 167
Gráfico 41. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 19 168
Gráfico 42. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 20 171
Diagrama de cajas 23. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 20 172
Gráfico 43. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 20 173

1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El factor que contribuye a que la toma de decisiones sea más objetiva y racional es la información que se posee en el momento de la toma de decisiones. Las historias clínicas electrónicas han supuesto un avance en la información que se recoge y en la disponibilidad de está.

En este estudio se va a valorar si la mejora en la disponibilidad de la información es un elemento que mejora la seguridad de los pacientes y se va a estudiar la percepción de los profesionales con respecto a la historia clínica electrónica como elemento para la mejora de la seguridad de los pacientes en general y en concreto con una herramienta elaborada para este estudio que es un listado de recordatorios relacionado con cuidados que se actualiza en cada turno.

Esta introducción se va a desarrollar en tres grandes apartados:

- En primer lugar se analizaran los principales antecedentes sobre los que se estructura esta tesis, por una parte se hace un resumen de la importancia que ha adquirido la seguridad clínica como dimensión de la calidad y en concreto la seguridad clínica de los cuidados. Se revisaran lo que son los registros clínicos y en más específicamente los registros clínicos electrónicos como sistema de información y la importancia que tienen para poder prestar cuidados de calidad ya que van a ser el pilar de este estudio. Y ya en concreto, dentro de lo que van a ser los fundamentos en los que se ha basado este estudio, se incluye en los antecedentes la evidencia existe sobre la efectividad del uso de recordatorios en pantalla.

- Por otra parte en esta introducción se va a estudiar y definir los tres grupos de eventos adversos sobre los que se va a realizar el estudio: las caídas de pacientes en unidades de hospitalización de agudos, las úlceras por presión y los eventos adversos relacionados con accesos vasculares periféricos.
- Dado que por el tipo de estudio que se va a hacer, se van a comparar grupos diferentes, en esta introducción se van a comentar los sistemas de clasificación de pacientes que se han utilizado en el estudio para comparar los grupos estudiados.
- Por último, en la introducción se ha dedicado un apartado a tratar la percepción de los profesionales sobre las historias clínicas electrónicas ya que en este estudio se va a evaluar también este aspecto.

1.1. Antecedentes del proyecto

1.1.1. Seguridad clínica

La Ley General de Sanidad(Ley 14/1986, 1986) y la Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (Gobierno de España, 2003) recogen como una de las características fundamentales del Sistema Español de Salud, “la prestación de una atención integral de la salud procurando altos niveles de calidad debidamente evaluados y controlados”.

La seguridad clínica es una de las principales dimensiones de la calidad asistencial que en los últimos años ha tomado gran relevancia siendo una de las prioridades en las líneas de investigación sanitaria y una de las estrategias de salud que año tras año se repite en las convocatorias de las líneas de financiación de las estrategias de salud de los fondos de cohesión del consejo Interterritorial, así como en las convocatorias públicas de proyectos de investigación.

La práctica asistencial es sin duda una práctica compleja que entraña riesgos potenciales y es potencialmente peligrosa para los pacientes (Chantler, 1999). No se puede obviar que durante la asistencia tanto ambulatoria como sobre todo en la hospitalaria se somete a los pacientes a numerosas situaciones de riesgo potencial de sufrir numerosas complicaciones y que van a afectar o pueden afectar a su seguridad.

La preocupación por la seguridad del paciente en los servicios sanitarios no es un tema nuevo. Históricamente es clásica la frase: **"**primum non **nocere" (lo primero no hacer daño),** *atribuida a Hipócrates, como máxima de la medicina y principio básico que se enseña en las escuelas tanto de medicina como de enfermería.*

En enfermería no se puede olvidar a Florence Nightingale cuando en su libro "notas de enfermería" en 1863 ya decía "parece sorprendente que lo primero que haya que pedirle al hospital es que no cause ningún daño".

Esta preocupación ha permanecido latente en las profesiones sanitarias desde el inicio de estas, aunque en épocas mas recientes ha habido un auge y una priorización de la seguridad de los pacientes como elemento fundamental en la atención a estos.

Aunque hay estudios que datan de la década de 1950, se empieza a tomar conciencia de la situación desde que en 1999 se publicó el libro « To err is Human: building a safer health system» (Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine, 2000). Está publicación supone un revulsivo en los sistemas sanitarios y de salud adquiriendo el problema una dimensión mundial y pasando a incorporarse en las agendas políticas y de los sistemas sanitarios.

Es tal el alcance y el relieve que toma el tema que La Organización Mundial de la Salud plantea, a partir de 2004, una gran Alianza Mundial para la seguridad del paciente en los sistemas sanitarios (World Health Organization, 2005). Esta Alianza incluye una serie de medidas para reducir el número de enfermedades, traumatismos y defunciones que sufren los pacientes al recibir atención sanitaria. Su objetivo se resume en el lema atribuido a Aristóteles **«Ante todo, no hacer daño»**.

A nivel europeo, el Consejo de Europa en 2005 edita la «Declaración de Varsovia sobre la Seguridad de los Pacientes: La seguridad de los pacientes como un reto europeo» (Consejo de Europa, 2005.). En ella se aconseja a todos los países que aborden el tema de la seguridad de los pacientes a escala nacional con una serie de estrategias entre las que estarían:

- El desarrollo de una cultura de la seguridad del paciente con un enfoque sistémico y sistemático.
- El establecimiento de sistemas de información que apoyen el aprendizaje y la toma de decisiones.
- La implicación de los pacientes y de los ciudadanos en el proceso.

Sin embargo, ¿cual es la dimensión real del problema a nivel mundial? Citando algunos de los estudios que han trabajado este aspecto se pueden destacar los siguientes estudios:

En 1964 Schimmel (Schimmel, 2003), llamó la atención sobre el hecho de que un 20% de pacientes que ingresaban en hospitales universitarios sufrían alguna iatrogenia y que el 25% de las mismas se podrían considerar como graves. Igualmente, estudios desarrollados en EEUU, Australia, Gran Bretaña, Dinamarca, Nueva Zelanda y Canadá ponen de manifiesto que la tasa de eventos adversos (EA) en hospitales oscila entre un 4-17%.

El estudio Harvard Medical Practice (HMPS) (Brennan et al., 1991), estimó una incidencia de efectos adversos del 3.7%, 1133 casos en las 30.195 historias clínicas de pacientes analizadas que fueron seleccionadas de forma aleatoria en 51 hospitales, el 70% de los mismos provocó discapacidades leves, el 3% discapacidades permanentes y en el 14% de los pacientes contribuyeron a su muerte.

En el ámbito español se han llevado a cabo diversos estudios en el marco del Plan de Calidad y financiado por el Ministerio de Sanidad, entre ellos comentar el que se llevó a cabo en 2005, el Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización (ENEAS) (Aranaz, Aibar, Vitaller, & Ruiz, 2006) con la financiación del Ministerio de Sanidad y Consumo. Los resultados de dicho estudio establecieron que la incidencia de pacientes con efectos adversos relacionados con la asistencia sanitaria en hospitales estaba en el 8.4%.

Es de destacar que según el informe ENEAS, el 37.4% de los EA estaban relacionados con la medicación, las infecciones nosocomiales de todos los tipos que representaban el 25.3% del total y el 25% estaban relacionadas con problemas técnicos durante los procedimientos que se le realizan a los pacientes. Además un 31.4% de los EA identificados, tuvieron como consecuencia un incremento de las estancias. De los 1063 pacientes que desarrollaron un Evento Adverso, el 66.3% precisó procedimientos adicionales y un 69.9% tratamientos adicionales. Por último, el 42,8% de los EA se consideraron como evitables.

En los datos encontrados en el Estudio ENEAS se encontraba una incidencia acumulada de alrededor del 6 % de los problemas sobre los que se va a trabajar en esta tesis, que son las Úlceras por Presión, las caídas y las flebitis asociadas a accesos venosos periféricos.

Antes de continuar, se va a definir lo que se entiende por "Evento Adverso" (Bañeres, Cavero, López, Orrego, & Suñol): sería una lesión relacionada con la asistencia sanitaria, más que con las complicaciones de la enfermedad del paciente. Incluye todos los aspectos de la atención tales como diagnóstico y tratamiento así como los sistemas y equipamientos utilizados, mientras que por otro lado estaría el incidente. Incidente ("near misses" en la terminología inglesa) sería la: acción u omisión que podría haber dañado al paciente, pero no lo dañó como consecuencia del azar, la prevención o la mitigación de la misma. Se podría decir que un incidente es indistinguible de un evento adverso en todo excepto en el resultado, es decir, en la presencia de lesiones en el paciente producto de la atención sanitaria.

Heinrich estimaba que se producía un evento adverso grave por cada 30 eventos adversos leves y por cada 300 incidentes sin daño (Bañeres et al.) Más recientemente en un estudio sobre 1,5 millones de incidentes (Reason, 2001) se ha sugerido una jerarquía en la que la distribución evento adverso grave-evento adverso leve-incidente era 1-10-600, además hay que tener en cuenta que se estima que aproximadamente el 95% de todos los eventos adversos no se documentan, es decir quedan ocultos.

Dentro del plan de calidad del ministerio de Sanidad y Consumo (Secretaria General de Sanidad MSC, 2006), en la excelencia clínica, la estrategia 8 esta encaminada a la mejora en la seguridad de pacientes, y se contemplan 8 áreas para impulsar y desarrollar para mejorar la seguridad de los pacientes: Entre ellas se encuentran varias áreas que están directamente relacionadas con lo cuidados de enfermería, así se detalla la prevención de úlceras en pacientes de riesgo, la prevención de la trombosis venosa profunda, infección nosocomial (sondaje urinario, cateterización venosa, herida quirúrgica, neumonía nosocomial).

Para concluir este apartado destacar que en las recomendaciones proporcionadas por el grupo de expertos convocado en el taller de estrategia en seguridad del paciente del ministerio de Sanidad y Consumo (Secretaria General Técnica MSC, 2005) en febrero de 2005 se proponían entre otras las siguientes estrategias:

- Implantar sistemas eficaces de notificación y planificación de medidas para su reducción.
- Implementar una historia clínica informatizada que presente claramente los datos clave para la decisión clínica.

- Mejorar sistemas de información y rediseño de procesos.
- Establecer sistemas de vigilancia sobre la magnitud y características de los riesgos.
- Establecer indicadores válidos y fiables para poder comparar situación y nivel de desempeño, en materia de seguridad, en diferentes niveles organizativos del sistema.
- Estudios sobre epidemiología de efectos adversos y difusión de resultados.

Se profundizara más en estos aspectos cuando se analice la retroalimentación y los recordatorios en pantalla pero parece que es necesario tener en cuenta que, según las recomendaciones de los expertos, hay que aportar datos clave para la decisión clínica y que la historia clínica electrónica es un elemento fundamental para ello.

1.1.2. Registros clínicos electrónicos como elemento para la seguridad

Una Historia clínica podría definirse como el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones que recopilan las circunstancias y la evolución clínica que presenta un paciente a lo largo de su proceso asistencial. Algunos requisitos que debería tener contener una historia clínica son:

- La historia clínica debe ser única: Debe haber una historia clínica para cada paciente que recoja toda la información referida a este.
- La historia clínica debe ser integradora: es decir deber recopilar información de diferentes lugares, así debe recopilar tanto elementos administrativos como clínicos y que pueden estar originados por diferentes profesionales: médicos, enfermeras, psicólogos… y que van a proceder de diferentes ámbitos: hospitalización, consultas, quirófanos, urgencias… Debe contener información y resultados por ejemplo tanto de las pruebas diagnósticas que se le hagan al paciente como de su interpretación y debería integrar la información que sea relevante incluida la de otros dispositivos asistenciales como atención primaria o salud mental.
- La historia clínica debe ser acumulativa, deber recopilar de forma progresiva la información de los diversos encuentros del paciente con el sistema sanitario.

La historia clínica electrónica podría definirse como el almacenamiento y tratamiento de cualquier información clínica de un paciente utilizando medios infor-

máticos (hardware y software). Aquí se abre una nueva posibilidad con respecto a la historia clínica tradicional y es que no sólo incluiría el almacenamiento de la información sino que, se posibilita el tratamiento de la información que permiten las nuevas tecnologías y los sistemas de información. Las historias clínicas electrónicas pasan a ser por tanto sistemas de información. Langefors (LANGEFORS, 1973) define el sistema de información como "un sistema que reúne, almacena, procesa y distribuye conjuntos de información entre los diferentes elementos que configuran una organización y entre la organización misma y su entorno". Partiendo de esta definición, se detalla cada una de las 4 funciones intrínsecas de un sistema de información:

- Reunir información, fundamentalmente de la propia organización o del propio proceso asistencial pero también debe ser capaz de recoger información de su entorno.
- Almacenar la información que el sistema ha recogido, mediante bases de datos o ficheros, información que se almacenará para poder después ser utilizada, bien procesándola, bien distribuyéndola o bien haciendo ambas cosas.
- Elaborar o trabajar la información para obtener información relevante y que añada valor a la organización.
- Distribuir esa información según las necesidades de la organización y de las personas que la constituyen.

En el momento actual, en general, una historia electrónica es una base de datos relacional que puede acceder a diferentes bases de datos o almacenes de información, que puede ser tanto numérica como de texto, imágenes, etc., en la que la información se agrupa por pacientes y dentro de estos se estructura por problemas de salud o por episodios clínicos.

Tiene la ventaja de que queda el registro de quien accede a la información, se pueden crear perfiles y filtros de acceso para solo consultar la información que se necesita y no a toda la historia, y algo muy relevante es que la información no se borra, se puede modificar pero queda registro de la información previa.

Indudablemente la historia clínica electrónica contribuye a que los profesionales mejoren el acceso a la información que necesitan y por tanto son una herramienta que les ayuda en su trabajo. Sin embargo hay que ser consciente que el profesional

asistencial toma múltiples decisiones clínicas a lo largo de una jornada y existen multitud de factores que afectan a la toma de decisiones, la mayoría de ellos van a ser subjetivos, emociones individuales, limitaciones de los procesos cognitivos, grado de incertidumbre del entorno y de las tecnologías, etc. Todos estos factores contribuyen a que el proceso de toma de decisiones sea en muchas ocasiones un acto intuitivo, lo que se llama "el arte de la medicina". El factor que contribuye a que la toma de decisiones sea más objetiva y racional es la información que se posee en el momento de la toma de la decisión.

Sin embargo, aun no existen sistemas bien desarrollados en los que la información recogida en la historia clínica electrónica se elabore para obtener información relevante, que se distribuya de forma selectiva y que sirva como sistema de apoyo a la toma de decisiones, mas allá del apoyo que puede ser tener recogida la información de manera ordenada y de fácil acceso.

Por ello el planteamiento a la hora de realizar este estudio era buscar un entorno de un hospital informatizado, en el cual buscar la forma de gestionar, elaborar y distribuir la información que se recoge en la Historia Clínica Electrónica (HCE) para intentar reducir el número de eventos adversos que tienen nuestros pacientes.

Desde está perspectiva se optó por utilizar en este estudio el hospital de Fuenlabrada. Tal y como se apunta en el informe realizado por OPTI y Fenin (Narvaez & Toribio, 2006), el hospital de Fuenlabrada es un "hospital informatizado que ha logrado suprimir la historia clínica en papel y tiene uno de los niveles de integración más altos que se han alcanzado en nuestro entorno, siendo una referencia en historia clínica electrónica y contando con una de las bases de datos electrónica más amplia y con mas información de las existentes en nuestro entorno". Destacar que el sistema cuenta con herramientas potentes como los formularios totalmente parametrizables que permiten y pueden ser la base para elaborar plantillas de registro con las cuales poder construir indicadores de calidad, monitorizar efectos adversos, etc.

Los formularios son registros sistematizados que permiten estructurar información que posteriormente se pueden explotar; son una de las opciones que tiene la aplicación más importante desde el punto de vista clínico, de la gestión y del análisis de datos. Sobre todo son relevantes por la posibilidad de parametrización por el usuario, su facilidad para ser operadas y transferidas a otros sistemas de informa-

ción (al estar la información codificada y estandarizada) y por las posibilidades de explotación posterior Todo ello permite contar con los desarrollos necesarios para llevar adelante este estudio.

En cuanto a la necesidad de contar con registros clínicos y la importancia que tienen estos en la atención que se les dispensa a los pacientes se encuentran múltiples referencias en la literatura. Así tal y como apunta Yocum (Yocum, 2003), para dar cuidados de calidad es imprescindible tener unos registros excelentes que den soporte a los cuidados que se dispensan, "la práctica enfermera y los estándares profesionales requieren registrar y los registros son necesarios para los pacientes". De ahí que uno de los aspectos fundamentales de cualquier práctica clínica de calidad y que busque la seguridad será contar con unos sistema de registro clínico efectivos que den soporte a la decisión y a la atención a los pacientes.

En esta línea en 1998 (Henry, Douglas, Galzagorry, Lahey, & Holzemer, 1998) aparece publicado un estudio evaluando la implantación de guías clínicas como una parte integral del desarrollo de cuidados basados en evidencia, aportando que las guías de práctica clínica pueden ser implementadas en plantillas electrónicas de forma sencilla permitiendo el acceso a la información en tiempo real disminuyendo la posibilidad de error.

Morris (Morris, 2002) en una revisión publicada en 2002, afirma que la seguridad en el entorno sanitario se basa en estructuras que reduzcan la posibilidad de error y que para ello la informática permite dar un soporte a las decisiones para que la probabilidad de error disminuya. Así propone que, con algoritmos sencillos que generen recordatorios, alertas o protocolos, es posible reducir el porcentaje de efectos adversos. En esta línea se basa el desarrollo de uno de los elementos que se van a trabajar en este estudio: un sistema sencillo de alertas y recordatorios para dar soporte a las decisiones clínicas y disminuir con ello el número de eventos adversos.

Por otra parte, una revisión sistemática publicada en el BMJ (Kawamoto, Houlihan, Balas, & Lobach, 2005) en el que se evaluaba el uso de sistemas para el soporte en la toma de decisiones clínicas y mejorar la practica clínica y en el que se incluyeron 70 ensayos clínicos, se encontró que cuando se utilizaban sistemas de soporte para la toma de decisiones clínicas se mejoraba la calidad de los cuidados de los pacientes y se disminuía la probabilidad de error y entre las características que debían reunir estas herramientas para lograrlo, estaban que estuvieran basadas en entornos

electrónicos, que fueran automáticas dentro del workflow de atención clínica, que estuvieran disponibles en el entorno de toma de la decisión y que proporcionasen recomendaciones de actuación.

En cuanto a la implementación de las guías clínicas, una revisión que incluía 235 estudios (Grimshaw et al., 2004) y que evaluaba la eficacia y la eficiencia de la estrategias de implantación y difusión de estas guías, encontró que en la mayoría de las intervenciones que se realizaban se encontraba una mejoría en los cuidados que se dispensaban a los pacientes, aunque no se pudo determinar la eficiencia ya que pocos estudios incluían la evaluación de los costes.

Continuando con la importancia de los registros, una revisión sistemática sobre registros de enfermería realizada por la Cochrane (Jamtvedt, Young, Kristoffersen, O'Brien, & Oxman, 2008), aporta datos relevantes sobre el uso de los registros clínicos, y sus implicaciones en la mejora de la práctica clínica. Así en esta revisión se afirma que: "La auditoria y la retroalimentación pueden ser eficaces para mejorar la práctica profesional. Cuando son eficaces, los efectos son generalmente de pequeños a moderados. Es probable que la efectividad relativa de la auditoría y la retroalimentación (feedback) sea mayor cuando el cumplimiento al inicio de la práctica recomendada es bajo y cuando se proporciona la retroalimentación (feedback) con mayor intensidad".

"Si se les proporciona a los profesionales de la asistencia sanitaria datos acerca de su desempeño (auditoría y retroalimentación [feedback]) es posible lograr mejorar la práctica".

Redundando en está idea, son interesantes algunos trabajos publicados que reflexionan sobre la auditoria y la retroalimentación, así se puede citar el estudio de Griffits y Hutchigs (Griffiths & Hutchings, 1999), que consideran que solo se pueden dispensar cuidados de calidad si se tienen unos registros de calidad, de ahí la importancia de la auditoria para mejorar la calidad de los registros, haciendo en el estudio un análisis de las implicaciones de las auditorias en diferentes áreas de cuidados de enfermería. Es de destacar dentro del estudio que se encuentra que la información que se registra referida a los cuidados es a menudo pobre y con un registro inadecuado de la información clínica.

Parece clara la importancia del uso adecuado de los registros y de la importancia que tiene la calidad de esto en los cuidados que se dispensa. Por otra parte, en el

momento actual existe evidencia suficiente recogida en guías de practica clínica, revisiones sistemáticas de instituciones de solvencia (como la Cochrane, el instituto Joanna Brigges, el centro de control de enfermedades CDC americano…..), tanto en los cuidados como en los efectos adversos e incidentes, referidos a la práctica asistencial de enfermería que recoge el estudio ENEAS (como son las úlceras por presión las caídas, los cuidados de sondas y catéteres); recomendaciones que podrían ser trasladadas a plantillas sencillas para recoger la información clínica (formularios clínicos) para a partir de ellos generar recordatorios y alertas sencillas que permitan mejorar la practica clínica.

Destacar que para la realización de este estudio contribuía que de forma previa al inicio del proyecto, el hospital ya contaba con algunos registros que podrían servir como base inicial del proyecto (registro de úlceras, riesgo de ulceración con escala de Norton, registro de caídas, etc.) y con una auditoria automatizada de cumplimentación de registros con periodicidad mensual que había permitido incrementar el porcentaje de cumplimentación de estos. Ya había, por tanto en el hospital, una practica consolidada de auditoria y retroalimentación.

1.1.3. Recordatorios para mejorar la práctica

Uno de los elementos fundamentales para este estudio es el uso de recordatorios como sistema de ayuda para la toma de decisiones acertadas de los profesionales y obtener como consecuencia una mejoría clínica de los pacientes.

En esta línea una revisión de la Cochrane (Shojania et al., 2009) recientemente publicada, analizaba el efecto clínico de los recordatorios en pantalla y en el punto de atención a los médicos. “Esta revisión encontró 28 estudios que evaluaron los efectos de diferentes recordatorios en la pantalla de las computadoras. Los estudios probaron recordatorios para prescribir fármacos específicos, para advertir acerca de interacciones medicamentosas, para proporcionar vacunaciones o para indicar pruebas. La revisión encontró beneficios pequeños a moderados. Los recordatorios mejoraron la práctica de los médicos en una mediana del 4%. En ocho de los estudios, la salud de los pacientes mejoró en una mediana del 3%”.

En la revisión se encontraron estudios con datos mejores y con porcentajes más elevados de mejoría, sin embargo los autores apuntaban que “se necesitan más investigaciones para identificar qué tipos de recordatorios funcionan y cuándo”.

Es indudable que con el uso de historias clínicas electrónicas cada vez será más factible y habrá la opción de tener más disponibilidad de recordatorios en pantalla y de alertas y recomendaciones cada vez más complejas. Por ello, es importante en la medida que se produce este crecimiento. que se evalúen las indicaciones más especificas, que mejores resultados produzcan y que les proporcionen una maximización de los resultados a los pacientes y a los profesionales.

Aunque los autores de la revisión encontraron estudios que mostraban mejorías apreciables en la atención a partir del suministro de recordatorios informáticos en lugares de atención, lo cierto es que las mejorías encontradas eran pequeñas o moderadas. Pese a ello cualquier mejoría en la atención debe ser al menos considerada y evaluada ya que en el momento actual, lograr mejoras en los resultados clínicos relevantes en cuanto a su magnitud en la mayoría de los aspectos relacionados con los cuidados y con la atención sanitarias es difícil y cualquier mejora por pequeña que sea hay que valorar la posibilidad de integrarla.

La realidad a día de hoy es que una de las herramientas más sencillas que proporcionan las historias electrónicas es la oportunidad de suministrar recordatorios informáticos en lugares de atención y son uno de los incentivos principales y más sencillos de obtener de la implementación de sistemas de información clínica complejos, ya que conjuga variables como el uso inmediato de la información y la retroalimentación.

Como apuntan en la revisión mencionada (Shojania et al., 2009) “las investigaciones futuras necesitarán identificar los factores clave (relacionados con el problema objetivo de la calidad de la intervención o el diseño del recordatorio) que predigan mejorías confiablemente mayores en la atención a partir de estas tecnologías costosas”.

Además de esta revisión es de destacar que se han encontrado diferentes estudios en los que se han probado los recordatorios para la toma decisiones en la prevención de la tromboembolismo (Kucher et al., 2005), para instaurar la pauta de acido acetilsalicílico al alta, para recordar la vacunación del neumococo o de la gripe o la profilaxis con heparina (Dexter et al., 2001), para la medida del riesgo cardiovascular(Holt et al., 2010), el manejo de recomendaciones de guías clínicas (Gandhi et al., 2003) o la gestión de prescripciones de medicaciones concretas (Bogucki, Jacobs, Hingle, & Clinical Informatics Outcomes Research Group., 2004);

También se han encontrado estudios sobre resultados de la informatización de protocolos y guias clinicas en diferentes situaciones clinicas como por ejemplo las úlceras por presión(Willson et al., 1995); (Zielstorff et al., 1997).

Sin embargo, lo cierto es que prácticamente no existen estudios que analicen el uso de recordatorios en la práctica clínica de las enfermeras y su efecto clínico en los pacientes, (bien en resultados o bien en la prevención de eventos adversos relacionados con cuidados), de ahí la relevancia de este estudio.

1.2. Eventos a estudiar

1.2.1. Eventos adversos relacionados con cuidados. Caídas

La OMS define caída como la "consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo" (Navarro Ceballos, Domínguez López, Cuesta Triana, Lázaro Del Nogal, & Ribera Casado, 1998). Este es un problema que afecta fundamentalmente al anciano, siendo una de las principales causas de lesiones, incapacidad e incluso de muerte en pacientes geriátricos.

Un problema importante de las caídas en la población mayor de 65 años es el de las consecuencias psicosociales que producen las caídas. Estas pueden llegar a ser invalidantes, pueden provocar una disminución en la autonomía del paciente por miedo a una nueva caída y por perdida de autoestima. Esta situación provoca que disminuyan sustancialmente su actividad (Juvé Udina et al., 1999).

Existen pocos estudios amplios que describan las caídas en hospitales de agudos. Entre ellos es de destacar un amplio estudio que realizó Passaro et al, en Italia en el que participaron 7900 pacientes de 58 hospitales durante un periodo de observación de dieciocho meses, la incidencia de caídas fue del 2,2% con un total 174 pacientes con caída (Passaro et al., 2000).

A nivel nacional un estudio interesante para conocer la magnitud del problema de las caídas en hospitales de agudos, aunque sólo se centro en pacientes de ámbitos medicoquirúrgicos y UCI es el proyecto SENECA (*La seguridad en los cuidados del paciente hospitalizado. Proyecto SENECA,* 2010). En este estudio se pasó una encuesta a 1909 pacientes de 34 hospitales seleccionados por muestreo estratificado

según tamaño de hospital de todo el territorio nacional. En la encuesta manifestaron haber sufrido una caída durante su estancia hospitalaria 69 pacientes, un 3´6%.

En otros estudios realizados en nuestro entorno que describan las incidencias de caídas en hospitales de agudos, destacar que la incidencia de caídas es muy inferior a la encontrada en el estudio de Passaro o los manifestados por los pacientes en el proyecto SENECA. Así la incidencia de caídas encontrada en nuestro entorno, oscila entre diferentes valores que van desde un 0,47% (Isasi & Bousso, 1999) o un 0,40% (Urruela et al., 2002) en estudios de la pasada década, a otros más recientes con incidencias de caídas de un 0,6% (Pescador Valero, Lizán García, Salas Saiz, Romero González, & Córcoles Jiménez , 2001) o de un 1,3% (Calvo Mesa, Riu Camps, & Villares García, 2001).

En todo caso, los estudios descriptivos realizados en hospitales de agudos en nuestro entorno, dan cifras que parecen reducidas al compararlas con el estudio GIFA de Passaro, con los detallado por los pacientes en el proyecto SENECA, o con las cifras que se manejan por muchos autores en las que dependiendo de las características de los pacientes, contemplan que las caídas oscilan entre un 2 y un 10% de la población ingresada.

Un elemento importante a tener en cuenta es que no todas las caídas son iguales y no todas son prevenibles siguiendo la clasificación de Morse se distinguirían 3 tipos de caídas (Juvé Udina et al., 1999):

- Caídas accidentales, las ocasionadas por tropezones o resbalones, se pueden producir en cualquier tipo de persona y únicamente se puede actuar para prevenirlas modificando el entorno.
- Caídas no anticipadas, se producen en personas sanas y con movilidad adecuada que sufren sincopes, convulsiones, etc. son caídas no previsibles y sobre las que no se puede actuar.
- Caídas anticipadas, son las que son previsibles y sobre las que habría opciones de actuación. Pueden producirse por problemas motores, de estabilidad o sensoriales, o bien por la confluencia de factores relacionados generalmente con patologías concretas, caso de la confusión, restricciones mecánicas, efectos de la medicación, etc.

Es evidente que cualquier programa de prevención que quiera ser efectivo, deberá ser capaz de detectar los pacientes susceptibles de sufrir caídas anticipadas, de ahí que la detección de esta población sea fundamental y un paso previo para lograr la efectividad de las medidas preventivas.

En la revisión de la literatura que se ha realizado, se ha encontrado que existe un cierto acuerdo entre los diferentes estudios que se han analizado, en muchos factores de riesgo de caídas, aunque hay que destacar que también hay diferencias sustanciales entre ellos (Evans, Hodgkinson, Lambert, Wood, & Kowanko, 1998). Se han encontrado revisiones interesantes sobre factores de riesgo de caída en ámbitos comunitarios y en pacientes institucionalizados como los de Tinneti (Tinetti, 2003) y el de Juvé (Juvé Udina et al., 1999), También son interesantes los estudios realizados por Padilla et al (Padilla Ruiz, Bueno Cavanillas, Peinado Alonso, Espigares García, & Gálvez Vargas, 1998) y el de Bueno Cavanillas (Bueno Cavanillas, Padilla Ruiz, Peinado Alonso, Espigares Garcia, & Galvez Vargas, 1999). En estos estudios se han hecho seguimientos de cohortes para evaluar factores de riesgo y complicaciones de las caídas en pacientes en el ámbito comunitario.

No ocurre lo mismo con la detección de pacientes de riesgo, hasta el extremo de que no existen propuestas, ni consensos. Tanto The Joanna Brigges Institute, como la colaboración Cochrane, que han hecho sendas revisiones sobre las caídas, han llegado a la conclusión de que no existen instrumentos validados que hayan demostrado su efectividad en la detección de pacientes de riesgo y por tanto de que no existen medidas claramente preventivas, ya que aunque hay medidas potencialmente efectivas y hay descritos factores de riesgo que se asocian a las caídas, no existen escalas que detecten, siendo selectivas, a los pacientes que pueden sufrir caídas para saber cuando aplicarlas. En nuestro entorno no se han encontrado estudios de calidad con recomendaciones de uso de escalas de valoración de riesgo o difusión de estas. Es más, en nuestro medio, la mayoría de los estudios que se realizan son o bien estudios epidemiológicos, o bien estudios de detección de factores de riesgo o de complicación como consecuencias de la caída en la población anciana que se encuentra institucionalizada, o en el ámbito comunitario. Los estudios realizados a nivel de hospital de agudos en nuestro entrono en la mayoría de los casos son estudios epidemiológicos de poca relevancia.

Tal y como ya se ha planteado, antes de iniciar cualquier programa de prevención o de evaluación, uno de los aspectos más relevantes será detectar la población de

riesgo de caídas. A la hora de establecer la posibilidad de utilizar escalas para la detección, la principal dificultad esta en encontrar escalas validadas que hayan demostrado su efectividad. Ni siquiera, en este aspecto, se han encontrado traducciones fiables; así por ejemplo una de las más utilizadas, la escala de Downton, en la base de datos bibliopro que es una Acción de Soporte a la Investigación y de Transferencia del CIBER en Epimediología y Salud Pública (CIBERESP), ni siquiera se presenta con ningún tipo de validación o traducción.

También se han utilizado y se han propuesto como predictores de las caídas algunos test de equilibrio y marcha como los test de evaluación cronometrada de estación unipodal, Test de Tinetti , Test time up and go , Test de Romberg. Sin embargo no existe un consenso en cuanto a la detección del riesgo de caídas y su capacidad predictiva parece bastante limitada.

Por ello se ha optado por no utilizar ninguna escala y recurrir al juicio o valoración profesional para detectar el riesgo de caídas de un paciente.

1.2.2. Eventos adversos relacionados con accesos vasculares periféricos

Una de las practicas clínicas habituales en la atención especializada es el uso de dispositivos intravenosos para la administración de líquidos, medicaciones, nutrientes y componentes sanguíneos (Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 1998). Como cualquier práctica clínica invasiva, esta técnica no está exenta de efectos adversos (EA), tal como se recoge en la bibliografía (Carballo, Llinas, & Feijoo, 2004a; Carballo, Llinas, & Feijoo, 2004b; Cazalla Foncueva, Sanchez Lopez, Calero Perea, & Marquez Luque, 2003) (Chumillas Fernández, Sánchez González, & Sánchez Córcoles, 2002) (de Dios Garcia-Diaz, Santolaya Perrin, Paz Martinez Ortega, & Moreno-Vazquez, 2001) (Regueiro Pose et al., 2005) (Ruiz Trillo, 2006). Los dispositivos intravasculares son la causa más frecuente de infecciones del torrente sanguíneo y estas infecciones están directamente relacionadas con los cuidados dispensados (Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 1998).

Aspectos relevantes de los cuidados son desde el lavado de manos y la realización de una técnica de inserción aséptica en la colocación del dispositivos, hasta la elección del tamaño del dispositivo, su ubicación, la forma de administrar medicación o su retirada y/o sustitución (Akl et al., 2007) (Bellido Vallejo et al., 2006)(Garitano, Barberena, Alonso, & Gistau Torres, 2002).

Según los estudios encontrados, la presencia de EA vinculados a dispositivos intravasculares conduce a un aumento de la estancia hospitalaria (Rodríguez, 1992), un mayor coste de los cuidados y a empeorar el estado de salud del usuario, siendo los EA más frecuentes: la flebitis infecciosa o no, extravasaciones y obstrucción (Taboada Cotón, Montes Martínez, & Taracido Trunk, 1999).

En general, en todos los estudios encontrados, los cuidados son registrados en la historia clínica en formato papel o informatizada y después son analizados de forma observacional (Arrazola Saniger, Lerma García, & Ramírez Arrazola, 2002)(Bolta & Urreya Ayal, 2004), sin la existencia de señales de alerta que indique el riesgo que tiene un usuario de sufrir un efecto adverso. Por ello, se hace necesario no sólo conocer los cuidados (Carrero Caballero, 2001) y los eventos adversos como consecuencia del uso de estos dispositivos, sino dar un paso más y establecer sistemas de ayuda a la toma de decisiones (Rivas Doblado et al., 2004) en la historia clínica que permitan establecer cuándo una persona tiene riesgo de sufrir un efecto adverso relacionado con estos dispositivos.

De los EA el que más ha sido objeto de estudio es la flebitis, existiendo datos que muestran que entre el 10% (Regueiro Pose et al., 2005) y 30% (Carballo, Llinas, & Feijoo, 2004a) de los pacientes portadores de catéteres periféricos pueden presentar flebitis. Estos datos parece que varían según las prácticas que se adoptan, aunque el modo de registro parece también influir en el número de flebitis detectadas.

En el Estudio Nacional de Efectos Adversos (ENEAS) (Aranaz et al., 2006) se muestra el porcentaje de flebitis con respecto al total de EA en relación con el tamaño del hospital, encontrándose rangos entre 10, 7% y 14 %. También se muestran los resultados detallados por especialidades médicas y quirúrgicas con rangos entre 13,6 %y 10,2% del total de EA encontrados en el estudio.

Uno de los estudio descriptivos mas riguroso y extenso que ha contemplado en sus medidas los eventos adversos en vías venosas periféricas ha sido el proyecto SENECA (*La seguridad en los cuidados del paciente hospitalizado. Proyecto SENECA,* 2010), en el se evaluó 1344 historias de pacientes medicoquirúrgicos seleccionados en 34 hospitales a nivel nacional se encontró que el 25,1% de los pacientes revisados habían presentado flebitis o extravasación.

En el hospital de Fuenlabrada se realizo un análisis del registro clínico informatizado para el seguimiento de los catéteres venosos a los pacientes dados de alta

en el segundo semestre de 2008 (Sebastián Viana et al., 2010), en este periodo se presentaron flebitis un 8,6% de los pacientes, extravasación un 11,6% y obstrucción un 1,3%.

Aunque estos EA han sido objeto de numerosos estudios clínicos, generalmente se hace de una forma descriptiva, sin asociación a factores de riesgo ni evaluación de medidas preventivas. Por ello se hace necesario establecer las relaciones entre EA relacionados con los dispositivos intravasculares y las características del paciente, de su enfermedad y del catéter. Las guías de medicina basada en la evidencia asigna niveles de recomendación a las practicas, que permiten conocer cuáles son las de mayor y menor riesgo, pero no existen estudios amplios que permitan conocer la situación real de los EA relacionados con Dispositivos Intravasculares Periféricos (DIP) y el riesgo de sufrirlos en función de factores demográficos del individuo, ni las medidas preventivas más efectivas.

En este estudio se ha planteado como posible medida preventiva de estos eventos adversos, el que los profesionales tuvieran acceso a información que fuera relevante para el cuidado de dispositivos y dentro de esta información se considero relevante la fecha de colocación de la vía y el tipo y localización de está ya que ambas eran relevantes para mejorar la vigilancia de los pacientes con accesos venosos periféricos.

1.2.3. Eventos adversos. Úlcera por presión

Una úlcera por presión es una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o a la presión en combinación con la cizalla (European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009). Estas lesiones son frecuentes en los pacientes hospitalizados en nuestro país(Soldevilla et al., 2006). Además la mayoría se consideran evitables (Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 2008) y constituyen un importante problema económico. Un estudio en el año 2007 estimó un coste de 461 millones de euros (J. Soldevilla Agreda, Torra i Bou, Posnett, & et al, 2007), a la vez que constituye un problema ético y con posibles repercusiones legales (J. J. Soldevilla Agreda & Navarro Rodríguez, 2006).

Con la preocupación por la seguridad de los pacientes y la prevención de los eventos adversos,, la UPP han pasado a ser consideradas un problema más de los contemplado en los análisis sobre seguridad de paciente (Aranaz et al., 2006), y un

indicador a evaluar para la calidad de los cuidados de enfermería relacionados con la seguridad del paciente(*La seguridad en los cuidados del paciente hospitalizado. Proyecto SENECA,* 2010) y las medidas para su prevención una recomendación del National Quality Forum y propuesta como buena práctica en nuestro entorno (Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, 2008).

La prevención es el método más efectivo y ético de abordarlas. Para ello hay que aplicar unas medidas preventivas que implican un importante coste en recursos materiales y humanos.

Una necesidad para adoptar medidas preventivas efectivas es conocer a los pacientes que tienen riesgo de presentar una Ulcera por Presión, para medir algo tan abstracto en 1962 Dorotee Norton ideó una escala de valoración (Norton, Exton-smith, & Mc Laren, 1962).

A partir de entonces han surgido numerosas escalas y estudios de validación. También se han realizado numerosos estudios comparando la validez de la intuición de la enfermera con dichas escalas siendo el resultado dispar. Aunque hay guías y opiniones que prefieren la intuición enfermera(Pancorbo-Hidalgo, García-Fernández, Soldevilla-Ágreda, & Blasco García, 2009),(Xakellis, Frantz, Arteaga, Nguyen, & Lewis, 1992), las recomendaciones más actuales(Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 2008) recomiendan el uso de escalas validadas para detectar los pacientes de riesgo y adoptar con ellos las medidas preventivas.

En nuestro medio la escala más conocida es la escala de Norton que fue adaptada por el INSALUD en 1996. Esta modificación supuso sobre todo operativizar las puntuaciones a asignar (*Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión,* 1996). Esta además, como se referirá con posterioridad, es la escala que se va a utilizar en este estudio para determinar los pacientes con riesgo de sufrir una Ulcera por Presión.

La Úlcera por Presión es un evento adverso en gran medida prevenible y del que en general se sabe cómo se produce, cómo se evitan en la mayoría de situaciones y la forma más efectiva para tratarlas. Pese a ello es un problema por el que a día de hoy aun hay personas, especialmente ancianos, discapacitados y personas en situación de enfermedad, que mueren.

Existen múltiples estudios multicéntricos en diferentes países del mundo, que describen una prevalencia en hospitales entre un 0,4 y un 39%. (Lyder, 2003)(Clark et al., 2002)(Soldevilla et al., 2006).

En nuestro medio son varios los estudios que se han realizado y que han medido la prevalencia, entre ellos destacar:

- A nivel local destacar un estudio epidemiológico, realizado en 1999, en la comunidad de La Rioja (J. Soldevilla Agreda & Torra i Bou, 1999). En él, la prevalencia de Úlceras por Presión en atención primaria fue del 0,26% de los mayores de 65 años; 12,26% en hospitales de agudos y 12,84% en instituciones sociosanitarias.
- A nivel nacional destaca el primer Estudio nacional de Prevalencia de UPP (Torra i Bou, JE. Soldevilla Agreda, JJ., Rueda López, & Verdú Soriano, 2003), realizado en el año 2001. La prevalencia de Úlceras por Presión en atención primaria fue del 8,34% de los pacientes que recibían atención domiciliaria; del 8,81% de los pacientes ingresados en hospitales y del 7,6% de los pacientes atendidos en centros sociosanitarios.
- Y el segundo Estudio Nacional de prevalencia (Soldevilla et al., 2006). Con datos referidos al año 2005, la prevalencia de UPP en atención primaria fue del 9,11% de la población incluida en programa de atención domiciliaria; un 8,91 % en hospitales y un 10,9 % en centros sociosanitarios.

Estudios que tratan la incidencia de úlcera por presión recientemente publicados en España (Ignacio, 2007), establecen que la tasa de pacientes que desarrollan lesiones por presión en hospitales oscila entre 8-16%. Y centrado en el ámbito hospitalario el proyecto Seneca que analizó una muestra aleatoria de 1344 historias clínicas de 34 hospitales de todo el Sistema Nacional de Salud encontró una prevalencia del 8,6% de los pacientes médico-quirúrgicos. Destacar en todo caso que dependiendo de la fuente utilizada parece que los datos pueden variar en un mismo hospital (Cidoncha Moreno, Camino Campo Martínez, Gamarra-Mayor Martínez, & Alonso Castillo, 2003; Sebastian Viana, Del Pozo Herranz, Navalon Cebrian, Lema Lorenzo, & Nogueiras Quintas, 2009).

Por otra parte, los costes asociados a la aparición de las lesiones por presión son relevantes. Existen estudios que estiman que el coste de tratar una úlcera puede llegar

a mas de 100 euros diarios, mientras que su prevención es mucho menor (alrededor de 10 euros) (Schuurman et al., 2009).

Por estas razones, hacer una prevención adecuada y un manejo de las lesiones por presión se ha convertido en un tema de gran interés y constituye un indicador de calidad científico-técnica en los centros sanitarios de todo el mundo.

Se considera que las lesiones por presión, son en gran medida evitables (más de un 95% de las úlceras son consideradas prevenibles), y la gran mayoría de centros hospitalarios y sociosanitarios, tienen gran tradición en la instauración de programas de prevención y manejo de úlceras por decúbito. Sin embargo, hace falta preguntarse cuáles son los factores o barreras que impiden que muchos centros aún no consigan los estándares esperados.

Entendiendo que la mejora de los resultados clínicos y la disminución de los pacientes que sufren Úlceras por Presión se relaciona con la aplicación de medidas preventivas a los pacientes con riesgo de sufrirlas, con este estudio se pretende mejorar estos resultados a través de la mejora de la información que tiene los profesionales, con un listado de recordatorios que incluya los riesgos que tienen los pacientes y avise de aquellos que ya presentan alguna.

1.3. Comparabilidad de los Grupos. Sistemas de Clasificación de Pacientes utilizados

1.3.1. Grupos relacionados con el diagnóstico. Conjunto Mínimo Básico de Datos y Peso Medio

Los GRD (Grupos Relacionados con el Diagnóstico) son un sistema de clasificación de pacientes, en clases clínicamente coherentes y con similar consumo de recursos. En los hospitales habitualmente se codifica con los informes de alta y en su caso de los registros de la historia clínica; se obtienen los diagnósticos y procedimientos principales y secundarios, que se codifican con la Clasificación Internacional de enfermedades. Con estos diagnósticos y procedimientos y con el resto de datos del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) se obtienen los Grupos Relacionados con el Diagnostico (GRD). Lo GRD se utilizan para medir la complejidad (Case mix) de los hospitales, y en función de ella se puede calcular su necesidad de finan-

ciación y los recursos que necesitan. También tienen o puede tener otras finalidades como evaluar la calidad, la adecuación en el uso de medios y en los resultados, los riesgos de los pacientes, etc., ya que en definitiva son un sistema que clasifica a los pacientes.

El concepto de GRD (Carnero & Rodríguez, 2006) nace a mediados de los años sesenta en Estados Unidos. Fueron desarrollados por el Health Systems Management Group en la Universidad de Yale con un acuerdo de cooperación con la Health Care Financing Administration. Su primera intención fue crear un sistema de clasificación de pacientes para facilitar el tratamiento informático de datos. Al mismo tiempo pretendía obtener indicadores para evaluar la calidad asistencial y para conocer los consumos de los hospitales. Empieza a usarse a finales de los 70 y al poco tiempo se adoptan primero en Nueva York y después en el resto de los EEUU para implantar un sistema de pago basado en una tarifa fija según la clasificación del paciente (coste por proceso).

Para obtener el GRD de un paciente se necesita una serie de datos que en nuestro país se denominan Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMDB). A estos datos se les aplica un algoritmo estandarizado que lleva a cabo la agrupación por categorías predeterminadas. Entre los datos que se recogen están: Edad, Sexo, Circunstancia de Alta, Días de Estancia, Peso del Recién Nacido, Diagnóstico Principal, Diagnósticos Secundarios (Complicaciones y Comorbilidades), y el Procedimiento Principal y Procedimientos Secundarios.

Los diagnósticos y procedimientos tanto principales como secundarios se codifican en base a la CIE9-MC. En los países de nuestro entorno, los GRDs son el sistema de clasificación más ampliamente utilizado en los servicios sanitarios.

En España se comienzan a utilizar de una forma regular en el año 1997 con el proyecto “Análisis y desarrollo de los GRDs en el Sistema Nacional de Salud” (Rivero Cuadrado, 1999), que pusieron en marcha las autonomías con gestión sanitaria transferida y el INSALUD. En este proyecto, se hizo una estimación de los pesos estatales de los GRDs tomando como referencia los pesos americanos y se estimaron los costes de los procesos asistenciales atendidos en los hospitales del SNS.

Se puede decir que los GRDs tienen una serie de elementos en común:

1. Establecen grupos de isoconsumo de recursos en clases clínicamente compatibles.
2. Son excluyentes, un paciente no puede ser asignado a dos GRD diferentes.
3. Existen pesos o ponderaciones de costes en función de los recursos a utilizar para cada GRD. Un peso de valor 1 equivale al coste medio del paciente hospitalizado (estándar). Un peso por encima o por debajo de 1 significa que su coste estará por encima o por debajo respectivamente del estándar (coste del paciente promedio).
4. Se asignan con categorías diagnósticas mayores.
5. Existe una asignación específica para procedimientos quirúrgicos.
6. Niveles de comorbilidad y complejidad de paciente suponen asignación extra.

Según Carnero y Rodríguez (Carnero & Rodríguez, 2006), la aplicación de los GRDs ha supuesto una serie de resultados positivos:

- Facilitan el manejo de la información clínica y económica ya que agrupan toda la casuística que puede tener un hospital en un número reducido de Grupos (GRD).
- Incorpora patrones de grado de utilización e intensidad de la misma en el consumo de recursos hospitalarios de diferente tipología (tecnología, procedimientos de tratamiento del paciente, tiempos de permanencia, complicaciones del proceso).
- Al posibilitar la predicción de los costes se facilita la planificación y se pueden estandarizar los pagos.
- Posibilitan la adecuación de pagos en función de las necesidades de consumo de recursos de los pacientes y de la intensidad de cuidados que ha de dispensar el hospital.
- Al ser bases de datos estandarizadas que clasifican pacientes se posibilita llevar a cabo análisis de calidad, de complicaciones evitables, estancias evitables, posibilidades de mejora, etc.
- Facilitan la comparación entre centros y en resultados ya que permiten cuantificar costes y recursos utilizados, identifican el manejo de la enfermedad, cuantifican las complicaciones y la morbilidad.
- En países que los han utilizado han tenido como consecuencia la reducción de las estancias hospitalarias, ejemplo de ello son Italia, Portugal y EEUU.

- Facilitan la comunicación entre gestores y clínicos y permiten mejorar el aprovechamiento de recursos.

Sin embargo, este sistema de clasificación presenta también limitaciones tales como:

- Es imposible describir todos los costes atribuibles a una sola terapia y en muchas patologías las alternativas terapéuticas son muy amplias y la variabilidad en costes pueden variar sustancialmente.
- Existe una infravaloración en los casos quirúrgicos en los que no se pueda preveer el procedimiento quirúrgico a partir del diagnóstico principal del paciente. Así mismo, no contemplan la intensidad de recursos necesaria para la atención de los pacientes psiquiátricos agudos, siendo muy contestado su uso por esta especialidad.
- En los entornos en los que se han aplicado no han supuesto una reducción significativa de los costes sanitarios.
- No se ha demostrado que hayan supuesto una mejora en términos de mortalidad, ni una disminución de las tasas de readmisión.
- En su utilización como herramientas de pago, es preciso que se tenga en cuenta factores que no se contemplan en el cálculo de la complejidad, como pueden ser características como el que sea una institución docente o no, la accesibilidad, etc.
- Existe el riesgo de una preferencia por un tipo de GRD y dentro de un mismo GRD, por los casos con mayores beneficios marginales esperados (selección de riesgos llevada a cabo por parte del hospital).
- Cuando se utilizan como medio de pago, es posible una expansión del gasto hospitalario aunque el precio que se pague sea menor, esto puede producirse por un incremento de las cantidades producidas, ya que el gasto total va a depender tanto del servicio realizado como de las veces que se realice. Así, aunque se disminuya un 10% el precio que se paga por la unidad de producción, si aumenta un 20% la cantidad de actividad producida, el gasto en dicho proceso puede aumentar.
- Pueden suponer un freno a la innovación, dado que retrasa la utilización de nuevas tecnologías por parte de los hospitales por el coste adicional que puede tener la curva de aprendizaje.

Como ya se ha comentado, a los GRD, en función del consumo de recursos que tienen se les asigna un peso. Así un GRD que tiene un peso de 2 consume el doble de recursos de un GRD con peso 1. Con la media de todos los pesos de los GRD del hospital se obtiene el peso medio o Case-mix del hospital. El case-mix permite sintetizar en una única medida las múltiples actividades que la unidad clínica desarrolla (procesos atendidos) y mediante el empleo de un índice (índice case-mix), permite conocer y clasificar la complejidad de los procesos atendidos.

El peso medio además sirve como base para obtener las unidades ponderadas de actividad o las unidades de complejidad hospitalaria (UCH) que es el resultado de multiplicar el peso medio por el número de altas.

$$UCH=PM * Altas$$

La UCH, además de facilitar un índice sobre actividad, permite obtener la financiación de la actividad de hospitalización si se establece una tarifa por UCH. Y sobre todo y en los que atañe a este estudio, permite conocer de manera global la actividad que se realiza en las unidades de hospitalización, ya que contempla los dos aspectos fundamentales de la producción hospitalaria: la complejidad de los procesos atendidos (peso medio GRD de las altas producidas) y el volumen de la actividad (número de altas).

En este estudio para comparar, los grupos se utilizarán tanto el peso medio o case mix de los pacientes ingresados, como las UCH totales en las unidades de estudio.

1.3.2. Escala Norton modificado por INSALUD

Como ya se ha comentado al hablar de las UPP, estudios recientes recomiendan el uso de escalas validadas para detectar a los pacientes de riesgo y aplicarles medidas preventivas para evitar su aparición.

La escala que se utiliza en el hospital donde se realiza este estudio es la escala de Norton modificada por INSALUD. Esta es una versión modificada de la escala que desarrollo Dorotee Norton (Norton et al., 1962) y que fue adaptada por el INSALUD en 1996 (*Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión,* 1996). Esta modificación supuso sobre todo operativizar las puntuaciones a asignar, lo que le confería una mayor fiabilidad (Bermejo Caja et al., 1998).

Es una escala cuyo uso posibilita la valoración del riesgo que tiene un paciente de desarrollar úlceras por presión. Como todas las escalas de riesgo permite detectar a los pacientes potencialmente susceptibles para poder aplicarles planes preventivos. Es una escala ordinal que incluye 5 variables:

- Valoración del Estado físico general.
- Valoración del Estado mental.
- Valoración de la Actividad.
- Valoración de la Movilidad.
- Valoración de la Incontinencia.

Cada una de las variables tiene 4 categorías con una puntuación asignada a cada una de ellas, que va desde 1 hasta 4 siendo 1 la de mayor deterioro del paciente y 4 la de mejor estado del paciente. Por tanto la puntuación total de la escala oscila desde 5 que correspondería al paciente con mayor deterioro y por tanto máximo riesgo de padecer UPP y 20 la de mejor estado del paciente y por tanto mínimo riesgo de padecer UPP.

Según las indicaciones de la "Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión (*Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión,* 1996) los pacientes con está escala se puede clasificar en tres niveles de riesgo:

- Pacientes sin riesgo serían aquellos pacientes que tiene una puntuación mayor de 14 al aplicarles la escala.
- Pacientes con riesgo moderado correspondería a los pacientes con riesgo entre 12 y 14.
- Pacientes de muy alto riesgo, serían los pacientes con puntuaciones que oscilan desde 5 hasta 11 al aplicarles la escala.

En la siguiente tabla se puede ver el detalle de las variables que recoge la escala y las categorías que incluyen, junto con las puntuaciones que correspondientes a cada categoría.

Tabla 1. Escala de Norton Modificada por INSALUD

Estado físico general	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia
BUENO (4 puntos)	ALERTA (4 puntos)	TOTAL (4 puntos)	AMBULANTE (4 puntos)	NINGUNA (4 puntos)
MEDIANO (3 puntos)	APATICO (3 puntos)	DISMINUIDA (3 puntos)	CAMINA CON AYUDA (3 puntos)	OCASIONAL (3 puntos)
REGULAR (2 puntos)	CONFUSO (2 puntos)	MUY LIMITADA (2 puntos)	SENTADO (2 puntos)	URINARIA O FECAL (2 puntos)
MUY MALO (1 punto)	ESTUPOROSO (1 punto)	INMOVIL (1 punto)	ENCAMADO (1 punto)	URINARIA + FECAL (1 punto)

Puntuación máxima 20
Puntuación mínima 5
Punto de corte recomendado > 14

Esta escala es un elemento fundamental en este estudio, ya que su aplicación a los pacientes va a servir para detectar los pacientes de riesgo de padecer úlcera por presión y va a ser uno de los sistemas que van a permitir comparar los grupos de estudio.

Con esta escala se evalúan sistemáticamente a los pacientes ingresados en las unidades médico-quirúrgicas del hospital de Fuenlabrada. Para ello se creó un registro clínico conjunto con la escala de niveles de dependencia, escala y registro que se puede ver en el siguiente apartado cuando se detallan los niveles de dependencia.

1.3.3. Niveles de dependencia

En los años 90, en el antiguo INSALUD se planteó la necesidad de aplicar la contabilidad analítica a los hospitales, y dentro de estos costes los propios de enfermería. A partir de esta premisa se crea el Sistema de Imputación de Costes SIGNO II (Cortés, 1995) como el resultado del trabajo desarrollado en el año 1992 por la Comisión Técnica de Enfermería, prevista dentro del Proyecto de Gestión Analítica SIGNO del Ministerio de Sanidad y Consumo (Subdirección General de Sistemas de Gestión Analítica). En este proyecto, se hace un análisis de cómo es posible aplicar la contabilidad analítica en enfermería para poder imputar costes aproximados a los pacientes. En líneas generales consta de dos propuestas para hacerlo.

Por un lado se elaboro un catálogo de acciones cuidadoras a las que se asigna tiempo y materiales para su realización. Estos, al estructurarse en planes de cuidados estandarizados en función de los GRD, permiten hacer una aproximación al coste por proceso.

Por otro lado el Signo II ofertaba una parrilla de niveles de dependencia, en la que se evaluaban 16 áreas de necesidad de los pacientes, con 4 opciones cada una, a las que se asignan puntuación y que al sumarlas pueden oscilar entre 16 y 64 puntos, clasificando según la puntuación obtenida a los pacientes en 4 niveles. Si bien, la parrilla no contempla todas las características de los pacientes, sí permite evaluarlos a todos de forma similar, asignarles puntuaciones y clasificarlos en 4 niveles dependiendo de una necesidad objetiva de cuidados de enfermería. Entre estas áreas de necesidad se recogen algunas directamente relacionadas con este estudio. Esta parrilla ha servido para analizar y clasificar los pacientes y hacer gestión analítica en diferentes ámbitos (Brea Rivero & Perz Polo, 1999).

El signo II (Porras de Larrínaga, Nogueira Loro, Gómez Pérez, & González QuijanoDíaz, 1997)(Montesinos, 1988) proponía unos tiempos atribuibles a esos niveles tiempos que, para después pasarlos a coste, se trasformaban en Unidades Relativas de Valor (ya que no en todas las unidades el minuto de asistencia de personal de enfermería cuesta lo mismo. Esto depende de la plantilla que tiene la unidad y esta varía entre unidades) Además, en cuanto a los recursos materiales también proponía un sistema para clasificarlo en función de los niveles de dependencia y asignándole URVs de material.

En la página siguiente se puede visualizar cómo es la parrilla de niveles de dependencia que se propuso en el Signo II (Cortés, 1995).

Tabla 2. Niveles de dependencia

1. EDAD	1/entre 20-50 años 2/entre 12-14 ó entre 50-70 3/entre 4-12 ó entre 70-80 4/más de 80 años	2. PESO	1/menos de 40 Kg 2/entre 40-60 3/entre 60-80 4/más de 80 Kg
3. ALIMENTACION	1/autonomía 2/necesita supervisión y/o ayuda: acomodar, trocear alimentos... etc. 3/alimentación a través de sonda 4/alimentación totalmente asistida		
4. HIGIENE	1/autonomía 2/supervisión o ayuda: acomodar, lavar una parte del cuerpo... 3/aseo total con una persona 4/aseo total con 2 ó más personas		
5. ACTIVIDAD MOVILIDAD	1/autonomía 2/ayuda de una persona para levantarse o deambular 3/ayuda de 2 ó más personas para levantarse o deambular 4/encamado (precisa cambios posturales)		
6. ELIMINACION	1/autonomía 2/cuidados de catéter vesical 3/cuña y/u orinal. Reeducación vesical 4/incontinencia		
7. OXIGENACION	1/autonomía 2/oxígenos. Aerosoles 3/fisioterapia. Clapping, drenaje postural. Aspiraciones 3-4 veces/turno 4/traqueotomizado y/o aspiración más de 4 veces/turno		
8. INSTRUCCION SANITARIA	1/no precisa 2/instrucción planificada(cuidados rutinarios) 3/incluido en programa de educación 4/incluido en programa con dificultades de entendimiento		
9. RELACION	1/paciente colaborador 2/requieren numerosas recomendaciones cada turno 3/deficiencias en los sentidos: ciego, afásico, sordo... 4/no colaborador: deprimido, ansioso, temeroso...		
10. ESTADO DE CONCIENCIA	1/lúcido 2/ligeramente desorientado 3/confuso, desorientado, coma 4/perturbación grave: incoherencia, agresividad, fuga		
11. OBSERVACION CLINICA	1/hasta 3 elementos de observación: ctes, PVC,... 2/hasta 6 elementos de observación 3/entre 6-10 elementos de observación 4/más de 10 elementos de observación		
12. TRATAMIENTOS ENTERALES	1/ninguno 2/tratamiento de paciente autónomo 3/tratamiento con ayuda en la administración 4/tratamientos complejos. Lavado terapéutico		
13. TRATAMIENTO PARENTERAL	1/ninguno 2/de 1 a 4 inyecciones vías SC, IM ó IV 3/más de 4 inyecciones 4/perfusión o transfusión		
14. CURAS	1/ninguno 2/cura simple: cambios de apósito, episiotomía... 3/cura media: más de 3c. simples, ret. puntos o escayola, coloc.tracción 4/curas amplias: desbridamientos, grandes quemaduras		
15. CATETERES	1/no precisa 2/colocar catéter I.V. o rectal 3/colocar catéter vesical o gástrico 4/colaborar en técnica de drenaje aspirativo, diálisis peritoneal		
16. EXAMENES DE LABORATORIO O E.K.G.	1/ninguno 2/hasta 3 muestras de sangre 3/de 2 a 5 muestras 4/más de 5 muestras (incluido E.K.G.)		

Para poder utilizar la parrilla en el hospital se ha creado un registro clínico (formulario), en el que se ha cargado la parrilla de niveles de dependencia y la escala de Norton para evaluar el riesgo de Úlcera por Presión. A continuación se presenta una pantalla capturada del formulario.

Imagen 1. Pantalla captura niveles de dependencia y Norton

Puntos Norton Total (indet)		0	20	07/06/2006 01:17
Clasificación Riesgo UPP (indet)		0	Sin Riesgo	07/06/2006 01:17
Rango Edad (indet)			(a) entre 20-50 años	07/06/2006 01:17
Rango Peso (indet)			(c) entre 60-80	07/06/2006 01:17
Autonomía en la Alimentación (indet)			(a) autonomía	07/06/2006 01:17
Autonomía en la Higiene (indet)			(a) autonomía	07/06/2006 01:17
Eliminación (indet)			(a) autonomía	07/06/2006 01:17
Oxigenación (indet)			(a) autonomía	07/06/2006 01:17
Instrucción Sanitaria (indet)			(b) instrucción planificada(cuidad	07/06/2006 01:17
Relación (indet)			(a) paciente colaborador	07/06/2006 01:17
Estado de Conciencia (indet)			(a) lúcido	07/06/2006 01:17
Observación Clínica (indet)			(b) hasta 6 elementos de observa	07/06/2006 01:17
Tratamientos Enterales (indet)			(b) tratamiento de paciente autón	07/06/2006 01:17
Tratamiento Parenteral (indet)			(a) ninguno	07/06/2006 01:17
Curas (indet)			(b) cura simple: cambios de após	07/06/2006 01:17
Catéteres (indet)			(b) colocar catéter I.V. o rectal	07/06/2006 01:17
Exámenes de Laboratorio O E.K.G. (indet)			(b) hasta 3 muestras de sangre	07/06/2006 01:17
Puntuación Total (indet)		0	22	07/06/2006 01:17
Nivel (indet)		FORMULARIO INCOMPLETO	NIVEL 1: CUIDADOS MÍNIMOS	07/06/2006 01:17

Este formulario se completa al ingreso y con una frecuencia de aproximadamente cada 48 horas.

Con esta parrilla los pacientes quedan clasificados en 4 niveles dependiendo del nivel de atención o requerimiento de cuidados que tengan los pacientes:

- *Nivel I o cuidados mínimos* **Punt.** 16-23*:* Paciente capaz de cuidarse de si mismo, con tratamiento mínimo y que no precisa toma de constantes vitales o estas son de rutina. Vísperas pequeñas intervenciones. Convalecencia post-quirúrgica.
- *Nivel II o cuidados medios* **Punt.24-33**: Enfermos crónicos con síntomas sub-agudos que precisan ayuda para las AVD, con tratamiento moderado y actividad disminuida. Convalecientes post-traumáticos.

- *Nivel III o cuidados amplios* **Punt.34-41**: Gran dependencia de enfermería, con observaciones frecuentes, incontinentes y/o inmóviles con tratamiento amplio, necesidades emocionales o desconexión del medio. Inconsciencia con estabilidad. Postoperatorio normal.
- *Nivel IV o cuidados muy amplios* **Punt.42-64**: Total dependencia de enfermería, observación continua y tratamiento y medicación constante, cuidados directos y monitorización continua de constantes vitales. Hemorragias, hipertensión, colapso, etc.

Esta escala es un instrumento válido y útil para clasificar a los pacientes desde una perspectiva de los cuidados que requieren. Las 16 áreas de cuidado que miden son muy relevantes en este estudio y son una base fundamental para evaluar la homogeneidad de distintos grupos de pacientes con respecto a las necesidades de cuidados y a los riesgos que con respecto a ellos pueden presentar.

1.4. Percepción de los profesionales de los sistemas de información

Un aspecto que se ha considerado en este estudio es la percepción de los profesionales con respecto a los sistemas de información electrónicos con los que se cuenta en el hospital y a la herramienta que se ha diseñado para servir de recordatorio y alertas.

Parece que la opinión hacia la informatización siempre ha estado condicionada con aspectos como la funcionalidad de está, el conocimiento y manejo de la informática y de la propia aplicación y la edad de los que lo iban a usar. Estas características ya aparecen en estudios realizados en la década de los 90 a la hora de evaluar la aceptación de estas herramientas (Mazzoleni et al., 1996).

En el estudio University Hospitals of Heidelberg, Germany observaron a partir de entrevistas y cuestionarios que era más fácil la aceptación de sistemas de información (historias clínicas informatizadas) cuando existía una experiencia previa y un manejo previo tanto de los ordenadores y de la informática, aunque también influían variables como la usabilidad del sistema, el manejo del proceso enfermero

y aspectos como la organización y gestión del trabajo enfermero (Ammenwerth, Mansmann, Iller, & Eichstadter, 2003).

En un estudio realizado en cuidados intensivos tras implantar un registro informatizado, observaron que la opinión de la enfermería era claramente favorable a este con respecto al papel, no ocurriendo igual en el caso de las auxiliares que consideraban igual ambos sistemas y que pensaban que el papel recogía mejor su trabajo. Destacar que pensaban que requería mayor dedicación la informática que el papel (Gonzalez Sanchez, Cosgaya Garcia, Simon Garcia, & Blesa Malpica, 2004).

Destacar que esta opinión favorable también se observa en el ámbito de la atención primaria en la que la introducción de la informática ha sido acogida favorablemente, siendo preferida mas por las enfermeras que por los médicos aunque en ambos casos la opinión es claramente favorable a la informática con respecto al papel, aunque si que hay que hacer el matiz de que en opinión de los profesionales la informática ha incrementado el tiempo de la consulta y ha disminuido la confidencialidad, aunque esto no es percibido por los pacientes (Roig Buscato, Erra Yuste, Seguer Toiran, Belda Diaz, & Juncosa Font, 2005).

En Kuwait, en un amplio estudio publicado en 2005 (Alquraini, Alhashem, Shah, & Chowdhury, 2007) encontraron una actitud positiva hacía la informatización de la historia de salud, siendo variables que influían en esta percepción: la nacionalidad, el nivel de educación, y la experiencia previa en el uso de la informática y los conocimientos de informática, influyendo también el sexo en está percepción.

Un reciente articulo que utilizaba el cuestionario de evaluación de las actitudes de las enfermeras frente a la computación de Stronge y Brodt pasado a enfermeras mejicanas, obtenía una actitud desfavorable de estas hacia el uso de la historia clínica electrónica no encontrando variables personales que condicionasen esta opinión aunque las propias autoras afirman que el tamaño de la muestra y la escasa experiencia en este tema pueden ser condicionantes de esta respuesta (Meléndez Méndez & Moreno Monsi, 2008).

Esta opinión negativa también aparece en un estudio realizado en Australia (Darbyshire, 2004) sobre médicos y enfermeras clínicos con metodología cualitativa a través de grupos focales en el que se indagaba sobre la percepción y los conocimientos, encontrando que los registros electrónicos no habían mejorado, ni la

practica clínica, ni la atención al paciente ni los resultados de este, recogiendo una opinión de “decepción digital”.

Esta situación no coincide con lo encontrado en otros entornos; así un estudio realizado en Brasil sobre la actitud de estos ante los Sistemas informatizados de Información de Enfermería (SIE), basados en la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería (CIPE) con una herramienta diseñada por ellos, evidencia que la opinión de los profesionales en general es favorable encontrando que esta opinión esta influenciada por la formación, categoría, puesto de trabajo y experiencia (da Cunha, Ferreira, & Rodrigues, 2010).

En estudios realizados en nuestro entorno se observa que la actitud hacia la informática es favorable, siento mejor la opinión de las enfermeras que la de las auxiliares y estudiantes y habiendo diferencias entre sexos (Burguete, Martínez, & Cebrián, 2004).

Parece que a partir de los estudios revisados, aspectos como la edad, el sexo, la antigüedad, la experiencia previa con sistemas de información y la categoría profesional, son aspectos de los profesionales que influyen en la mejor o peor percepción de los sistemas de información y en cuanto a las propias características del sistema parece que la usabilidad y la organización del trabajo son aspectos que influyen.

2

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Las historia clínicas electrónicas son bases de datos relacionales que recopilan información y que en muchos casos no van más allá de un mero repositorio de información, que tiene un acceso más sencillo que la historia de papel y que permiten compartir esta información de una forma más sencilla que con el uso del papel. Sin embargo, en general estás no han dado el salto para que esa información se reutilice y de soporte a la toma de decisiones clínicas.

La recogida sistematizada de información que implica en muchos casos la informatización de las historias clínicas y la posibilidad de acceso que tiene esa información posibilita mejorar la disponibilidad de ésta a los profesionales en el momento de sus actuaciones y cuando han de tomar las decisiones en forma de recordatorios y/o alertas.

En la literatura aparecen estudios sobre el efecto que tienen en la práctica clínica el que existan los recordatorios y alertas a los profesionales en el momento en el que tienen que tomar una decisión. Es de destacar en este aspecto la revisión publicada por la Cochrane (Shojania et al., 2009) sobre los efectos de los recordatorios en pantalla de computadoras en lugares de atención sobre los procesos y los resultados de la atención.

Esta revisión encontró 28 estudios que evaluaron los efectos de diferentes recordatorios en la pantalla de las computadoras. Los estudios probaron recordatorios para prescribir fármacos específicos, para advertir acerca de interacciones medicamentosas, para proporcionar vacunaciones o para indicar pruebas. La revisión encontró

beneficios pequeños a moderados. Los recordatorios mejoraron la práctica de los médicos en una mediana del 4%. En ocho de los estudios, la salud de los pacientes mejoró en una mediana del 3%. Como se apunta en la revisión "la oportunidad de suministrar recordatorios informáticos en lugares de atención representa uno de los incentivos principales de la implementación de sistemas de información clínica complejos".

Si bien se han encontrado estudios sobre recordatorios en pantalla sobre algunos aspectos concretos como las interacciones medicamentosas o vacunaciones, no ocurre lo mismo con estudios específicos de recordatorios y alertas en el momento de la toma de decisiones relacionadas con cuidados en situaciones especificas como las caídas, las úlceras por presión o los eventos adversos relacionados con accesos venosos periféricos.

Por ello, en un entorno de un hospital informatizado, se plantea como gestionar y mejorar el uso de la información que se recoge en la Historia Clínica Electrónica (HCE), generando listados de recordatorios de situaciones de riesgo de los pacientes ingresados en unidades medicoquirúrgicas, con la intención de que tener esta información sirva para reducir el número de eventos adversos que tienen nuestros pacientes relacionados con los cuidados de enfermería.

Por otra parte, y dado que se iba a implantar una herramienta nueva, el listado de alertas/recordatorios, en un entorno de hospital informatizado, se considera que era importante conocer la percepción que iban a tener los profesionales del uso y de la utilidad de esta herramienta a través de un cuestionario que recogiese estos aspectos tanto en cuanto a la nueva herramienta que se iba a desarrollar como en cuanto al uso de la historia clínica electrónica en general.

3

HIPÓTESIS

3. HIPÓTESIS

Hipótesis Principal

La implementación de un sistema de recordatorios o avisos de situaciones de riesgo en los pacientes a partir de registros clínicos electrónicos sistematizados reduce la incidencia de eventos adversos relacionados con cuidados, siendo la satisfacción de los profesionales con los registros clínicos informatizados mayor que con la historia de papel.

4

OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la disminución de la incidencia de Eventos Adversos relacionados con Cuidados (pacientes que sufren caídas, pacientes que sufren flebitis por accesos venosos periféricos y pacientes que desarrollan úlceras por presión) en pacientes ingresados en unidades medico quirúrgicas del Hospital Universitario de Fuenlabrada, tras la implantación de un sistema de recordatorios o alertas.

Objetivos específicos

1. Desarrollar un sistema de recordatorios/alertas que avise a los profesionales de los pacientes que tienen riesgo de sufrir eventos adversos relacionados con cuidados.
2. Estimar la incidencia basal y post intervención de eventos adversos en los grupos de estudio.
3. Medir el efecto en la disminución de eventos adversos que tiene implantar una herramienta de recordatorios a partir de los registros clínicos.
4. Evaluar mediante encuesta la aceptación del sistema de recordatorios y de la historia clínica electrónica por parte de los profesionales de enfermería que lo van a utilizar.
5. Evaluar mediante encuesta la satisfacción de los profesionales con el uso de la historia electrónica.

5

MATERIAL Y MÉTODOS

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Ámbito del estudio. Hospital de Fuenlabrada

El hospital, es un hospital de nivel 2, cuenta con la práctica totalidad de servicios médicos y de apoyo, en cuanto a los servicios quirúrgicos cuenta con Cirugía General y Digestiva, Ginecología y Obstetricia Oftalmología, ORL, C. Ortopédica y Traumatología y Urología.

Tabla 3. Cartera de servicios Hospital de Fuenlabrada

Servicios médicos	Servicios Quirúrgicos	Servicios Centrales
• Alergia • Cardiología • Dermatología • Digestivo • Endocrino-Nutrición • Hematología-Hemoterapia • Medicina Interna • Geriatría • Nefrología • Neumología • Neurología-Neurofisiología Clínica • Oncología • Rehabilitación • Reumatología • Pediatría	• Cirugía General y Digestiva • Ginecología y Obstetricia • Oftalmología • ORL • C. Ortopédica y Traumatología • Urología	• Análisis Clínicos (con sus tres especialidades) • Anatomía Patológica • Anestesia • Diagnóstico por imagen y Medicina Nuclear • Urgencias • Farmacia • Medicina Preventiva • Unidad de Cuidados Intensivos

La cartera de servicios se esta ampliando en los dos últimos años con el desarrollo del área oncológica que ha permitido incorporar nuevas prestaciones como la radioterapia, la quimioterapia intraperitoneal, etc.

En el año 2009 (Hospital de Fuenlabrada, 2010) se dieron 15.592 altas hospitalarias con una estancia media de 5,66 días y un peso medio de 1,5212. Se realizaron 3.886 intervenciones quirúrgicas con ingreso, 9.032 intervenciones sin ingreso y 7.023 procedimientos extraídos de quirófano. Se atendieron un total de 328.029 consultas externas con una relación sucesivas/primeras de 1,689.

Para todo esto, el hospital contaba con una plantilla media en 2009 de 1.379 profesionales de los cuales: 277 eran médicos, 399 enfermeras, 296 auxiliares y 109 celadores y mozos. El personal es laboral, con un modelo retributivo propio que tiene una parte variable que puede oscilar desde un 7-8% a cifras de alrededor de un 20% de la retribución. Esta parte variable se vincula a un pacto de objetivos con evaluaciones y liquidaciones retributivas trimestrales, en los primeros años, que han pasado a evaluación cuatrimestral en la actualidad.

El hospital de Fuenlabrada fue el primer hospital de los llamados sin papeles. Su historia clínica electrónica ha alcanzado elevados niveles de complejidad y desarrollo, y fue un modelo a seguir para los llamados nuevos hospitales de la Comunidad de Madrid, siendo la referencia para sus modelos de historia clínica electrónica.

Desde el primer momento se ha buscado la optimización de la historia que se ha convertido en una herramienta multidisciplinar en la que los diferentes profesionales utilizan sus registros específicos pero comparten y reutilizan la información que se introduce en ella.

Se han hecho esfuerzos para lograr que la información sea visible y esté disponible para el profesional que lo necesita, dando acceso no solo a los profesionales del hospital sino incluso a los profesionales de primaria que desde hace 4 años tienen acceso a la historia clínica del hospital desde sus ordenadores con un acceso directo desde su historia clínica.

En el desarrollo de la historia clínica se ha partido de un modelo de historia clínica virtual única, o tablero clínico, en la que todos los profesionales trabajan, presentando la ventaja de que es posible usarla por varios profesionales de forma simultanea y que integra la información que cada uno de ellos introduce, con la característica

de que es posible de que cada grupo profesional o incluso cada profesional pueda llegar a organizar la información de la historia clínica en función de sus necesidades para prestar atención a los pacientes.

Esto ha obligado a normalizar los registros clínicos compartiendo un mismo lenguaje a la hora del registro y a enfocar estos registros de forma multidisciplinar de manera que se pueden optimizar los procesos de registro clínico y utilización posterior de la información.

Este desarrollo ha llevado a que el hospital sea innovador y referencia en el avance en modelos de compartir y de ser transparente en el uso de información con el desarrollo de herramientas que permiten incluso unificar información de las historias de primaria y del hospital para lograr resúmenes de pacientes en los que se puede visualizar las alergias, los tratamientos y los problemas de salud de los pacientes y todo ello con estándares internacionales "norma UNE-EN 13606" de AENOR y que ha sido reconocido con un premio a la calidad en el ámbito del Sistema Nacional de Salud 2009 por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

5.2. Revisión registros clínicos

A partir de la evidencia científica encontrada, se rediseñaron los registros clínicos informatizados que se utilizaban para seguimiento de los catéteres intravenosos, la úlcera por presión y las caídas en las unidades de hospitalización medicoquirúrgicas del Hospital Universitario de Fuenlabrada, usando en todos los casos información estructurada, tanto de los riesgos como de la evolución de los problemas, de forma que posteriormente se pudiera explotar y utilizar en modelos de datos estructurados.

En lo que hace referencia a los accesos venosos se rediseñó el formulario existente en el que prácticamente toda la información se recogía en texto libre. Se paso a estructurar la información que se recogía y en concreto, a nivel de los catéteres de acceso venoso de la forma siguiente:

- Fecha Inserción Catéter Venoso, indicador para introducir la fecha de colocación.

- Catéter Venoso Tipo, indicador estructurado que permite seleccionar: “periférico”, “central”, “central de inserción periférica”, “otros”. En función del tipo de catéter seleccionado aparecen diferentes opciones para seleccionar en localización.
- Catéter Venoso Localización. Dependiendo de la opción anterior ofrece:
    - En el caso de los accesos periféricos en este indicador aparecen las opciones: “dorso de la mano”; “antebrazo”; “flexura del codo”; “brazo”; “otras”.
    - Si se ha elegido vía central acceso periférico: “flexura del codo”; “brazo”; “otras”.
    - Si via central; “Yugular”; “subclavia”; “femoral”.
- Catéter Venoso Lateralización con las opciones izquierda y derecha.
- Catéter Venoso Calibre codificado con las siguientes opciones: 12; 14; 16; 18;20; 22; 24.
- Alargadera catéter, con opcion Si y No.
- Actuación Catéter Venoso, con las opciones Cura; cambio; retirada.
- Motivo Actuación Catéter Venoso, que dependiendo de la opción del punto anterior ofrece:
    - **Si Cura: programada; No programada.
    - Si cambio: Cambio programado; Retirada accidental; Flebitis; Obstrucción; extravasación; Otras.
    - Si retirada: Fin de indicación; Retirada accidental;flebitis; extravasación; Otras.
- Observaciones Catéter Venoso que es el único indicador de texto libre.

En cuanto a las úlceras por presión se elaboraron formularios complejos que recogían los tres aspectos fundamentales: la detección del riesgo, la prevención y la descripción de la úlcera.

Para recoger la medida del riesgo se utiliza la escala de Norton modificada por INSALUD de la que ya se han descrito los indicadores.

En cuanto a la prevención se recogen los siguientes indicadores estructurados:

- Zonas de protección, con las opciones: Talón D, Talón I, Occipital, Sacro-glúteo, Codo D, Codo I, Trocánter D, Trocánter I, Maleolos, Otros con posibilidad de selección múltiple.
- Tipos de protección, con las opciones: Taloneras, Coderas, Vendaje, Apósitos, Otros, con posibilidad de selección múltiple.
    - Cambios posturales, con las opciones: Si y No.
    - Levantamiento al sillón, con las opciones: a) no se levanta; b) De 0 a 2 horas sentado; c) De 2 a 4 horas sentado; d) Más de 6 horas sentado.
    - Colchón antiescaras, con las opciones: Si y No.
    - Estado de la piel y mucosas, con las opciones: Sin alteraciones, Deshidratada, Palidez, Ictericia, Eritema, Edema.
    - Hidratación de la piel, con las opciones: No, crema hidratante, vaselina, ácidos grasos, pasta lassar, otros.
    - Suplemento proteico, con las opciones: Ninguno, Batidos suplemento, Dieta hiperproteica, Nutrición parenteral, Otros.
    - Fomento de la deambulación, con las opciones: No posible, con andador, con ayuda para levantarse, ejercicios miembros inferiores.
    - Observaciones Prevención de UPP: indicador de texto libre.
    - Motivo fin de registro Prev UPP, con las opciones: Fin de riesgo, Alta, Éxitus, otro.

En cuanto a la descripción de la UPP se recogen los siguientes indicadores estructurados:

- Fecha de aparición UPP, indicador para introducir la fecha de aparición/detección.
- Origen UPP**,** con las opciones: Domicilio, Hospital, Desconocido. Este indicador posibilita calcular las incidencias acumuladas al detectar la UPP de origen hospitalario.
- Localización UPP**,** con las opciones: Talón D, Talón I, Occipital, Sacro-gluteo, Espalda, Codo D, Codo I, Trocánter D, Trocánter I, Maleolos, Rodilla I, Rodilla D, Yatrogénica, Otros.
- Estadio UPP**,** con las opciones: Estadío I, Estadío II, Estadío III, Estadío IV.
- Tamaño UPP (Largo x Ancho): para introducir valor numérico.

- Desbridamiento UPP**,** con las opciones: Enzimático, Arrastre, Quirúrgico, Autolítico.
- Motivo de cura UPP**,** con las opciones: Programada, Sucia, Despegada, Exceso exudado, Otra.
- Tratamiento UPP**,** con las opciones: Hidrocoloide, espuma adhesiva, espuma NO adhesiva, alginatos, hidrogel,colagenasa, apósito de talón, apósito de sacro, espuma con plata, hidrofibra con plata, carbón con plata, espuma con ibuprofeno, VAC, colágeno, apósito silicona, apósito de gasa, otros.
- Aspecto UPP**,** con las opciones: Placa necrótica seca, Necrosis húmeda, Tunelada, Lesión en talón con piel íntegra, Lecho rojizo y brillante, Lecho seco mal vacularizado, Otros.
- Exudado UPP**,** con las opciones: Muy abundante, Algo abundante, Escaso, Ninguno, Purulento, Sanguinolento, Claro.
- Cultivo UPP**,** con las opciones: Si y No.
- Motivo fin de registro UPP**,** con las opciones: Curación, Alta, Éxitus.
- Observaciones UPP**:** indicador de texto libre.

En cuanto a las caídas, el riesgo de caídas se recoge mediante el indicador Seguridad y riesgo y las opciones que presenta son: Sin riesgo, Riesgo caída, Riesgo caídas: barandillas, Riesgo caídas: sujeción mecánica. Además existe un registro especifico de caídas que sirve como instrumento de notificación en el caso de que ocurra una.

Estas modificaciones en los registros clínicos se realizan entre enero y abril de 2008 implantándose estos registros en el segundo semestre de 2008. Este desarrollo de los formularios clínicos permite desarrollar explotaciones y cuadros de mando que desde la información recogida en los formularios clínicos, ofrece los niveles de dependencia de los pacientes ingresados, los riesgos de úlcera por presión, incluso permite obtener directamente a partir de la información registrada las incidencias de las úlceras por presión y de las caídas en los pacientes.

En el anexo 1 se pueden visualizar algunos de de las pantallas donde se recogen estos registros clínicos así como ejemplos de las explotaciones.

5.3. El listado de recordatorios/alertas

Una vez revisados e implantados los registros clínicos que forman parte del estudio, un grupo de profesionales expertos del hospital seleccionó de la información que se recogía en los formularios clínicos, aquellos los indicadores o scores que consideraban que podría ser relevantes y útiles a la hora de tomar decisiones clínicas como pueden ser incrementar la vigilancia o realizar un cuidado a un paciente concreto.

Dado que el modelo de historia clínica que tiene el hospital tenía limitaciones a la hora de presentar recordatorios y/o alertas a partir de estos indicadores, a lo largo del año 2009, se desarrolló, en colaboración con el área de sistemas de información del hospital Universitario de Fuenlabrada, una consulta automatizada en SQL (Structured Query Language) que busca la información directamente de los registros clínicos y que de forma automatizada, elabora un listado de los pacientes ingresados en la unidad en formato de página Web con la información seleccionada de los formularios clínicos. Se optó por que el desarrollo fuera propio para evitar la dependencia posterior y la pérdida de funcionalidad si se cambiaba de proveedor en la historia electrónica.

Este listado se genera de forma automatizada al inicio de cada turno de trabajo (8:00, 15:00 y 22:00) incorporando todas las novedades introducidas en la historia en el último turno. Incluye los siguientes ítems: Identificación del paciente, cama, fecha de ingreso, tipo de catéter venoso, fecha de colocación del catéter venoso, riesgo de Ulcera por presión, localización y tipo de úlcera por presión (si la tiene), tipo de sonda vesical (si la tiene), fecha de colocación de la sonda, y evaluación del riesgo de caídas de todos los pacientes ingresados en la unidad.

Este listado se genera en formato HTML (formato página Web), es consultable en todos los ordenadores del control de enfermería donde esta ingresado el paciente y accesible por parte de todos los profesionales de la unidad, teniendo la posibilidad de imprimirse en un formato de tabla de datos.

Una vez elaborado fue pilotado por los supervisores de las unidades en las que se iba a poner en marcha. Estos comprobaron en las historias de los pacientes que la información que aparecía en los listados correspondía con la última toma de cada indicador que aparecía en el listado y que este se actualizaba correctamente en cada cambio de turno.

Durante una semana se verificó y comprobó que la información de los listados era correcta y que los cambios que realizaban los profesionales de sus unidades se actualizaban de forma correcta en los listados.

Una vez verificado que no había errores en las actualizaciones de los listados y validada que era correcta la información que proporcionaban, se implanta en las 6 unidades de hospitalización médico-quirúrgica del Hospital Universitario de Fuenlabrada en enero de 2010. El proceso de implantación y difusión entre los profesionales fue llevado a cabo por los supervisores de las unidades donde se implantaba el listado de recordatorios. Los supervisores, una vez implantado y puestos en funcionamiento los listados automatizados en todos los ordenadores que hay en las unidades, informaban a los profesionales de su unidad sobre la información que contenía el listado y el modo de acceso a este. Este proceso se llevó a cabo a lo largo del mes de enero de 2010.

En el anexo 2, se visualiza una pantalla capturada tal y como la visualizan los profesionales de las unidades donde se ha implantado, En este caso corresponde a la unidad de hospitalización 2C.

5.4. Evaluación satisfacción profesionales. Cuestionario

Una vez implantada la herramienta de recordatorios/alertas, se realizó una evaluación de satisfacción y de la aceptación de los profesionales mediante un cuestionario autocumplimentado, que se confeccionó ad hoc para el proyecto y que constaba de 20 preguntas: 10 para evaluar la satisfacción del uso de la historia clínica electrónica como elemento que mejora la seguridad de los pacientes y 10 para evaluar la satisfacción con el listado de alertas. Las preguntas eran cerradas y puntuaban de 0 a 10. Siendo 0 el equivalente a nula satisfacción y 10 la máxima satisfacción posible.

El cuestionario se distribuyó a todas las enfermeras y a las auxiliares de las 6 unidades de hospitalización medico-quirúrgica del hospital, 162 profesionales en total.

El cuestionario diseñado para el estudio ha seguido el siguiente procedimiento de validación:

- Se evaluó la validez del cuestionario y para ello se ha tenido en cuenta en primer lugar la evaluación de la validez lógica y de contenido, que se realizó a través de expertos en el manejo de los registros clínicos y de sus posibilidades. Colaboraron en la validación 3 expertos, el responsable de la gestión de la historia electrónica de enfermería en el hospital y dos profesionales más que trabajaban con la historia electrónica, que contaban con experiencia previa en el manejo de otros sistemas de información y que colaboraban en grupos de mejora de seguridad del paciente y de normalización de la práctica clínica del hospital.
- Se evaluó la consistencia interna a través del Alfa de Cronbach. Para ello se consideró > 0.6 aceptable, >0.7 buena y > 0.8 excelente (Mc Dowell, 2006). El Alfa de Cronbach global del cuestionario fue de 0,866, lo que supone una consistencia interna global del cuestionario excelente El cuestionario tiene dos partes claramente diferenciadas:
    - La primera parte, preguntas 1 a 10, evalúa la percepción de los profesionales de la historia clínica electrónica en general como elemento de mejora de la seguridad de los pacientes. Esta primera dimensión del cuestionario tiene una alfa de Cronbach de 0,678 que sería aceptable. Destacar que si se elimina la pregunta 5 (la HCE es una sobrecarga innecesaria para la atención de los pacientes) la alfa de Cronbach mejora sustancialmente subiendo a 0,806. Se optó por no eliminar la pregunta dado que interesaba conocer la percepción de sobrecarga de trabajo de los profesionales.
    - En cuanto a la segunda parte del cuestionario, evalúa la percepción de los profesionales frente al listado de alertas. Esta parte del cuestionario tiene un alfa de Cronbach excelente de 0,909, que solo mejora eliminando la pregunta 15 que sube hasta 0,943. Aun así se opto por mantener la pregunta dada la buena consistencia que presentaba está parte del cuestionario.
- Por último, se evaluó la fiabilidad temporal del cuestionario o concordancia test-retest y para ello se ha realizado una prueba piloto test-retest en un grupo de 12 profesionales a los que se les pasó el mismo cuestionario dos veces con un intervalo de 4 semanas, realizando los siguientes estadísticos:

- Coeficiente de correlación intraclase para evaluar la fiabilidad si se utiliza el cuestionario analizado de forma cuantitativa mediante medida numérica.
- Coeficiente Kappa ponderado por pesos cuadráticos, para evaluar la fiabilidad si se utiliza el cuestionario analizando las respuestas de forma cualitativa dando mayor ponderación a las puntuaciones próximas.

La prueba piloto se realizó en abril de 2009, 4 meses después de implantar la herramienta y el cuestionario se pasó en mayo de 2010. El cuestionario puede verse en anexo 3.

En primer lugar se presentan la evaluación de la fiabilidad test-retest mediante el coeficiente de correlación intraclase y para evaluar la fuerza de la concordancia se va a tomar como referencia escala de valoración de la concordancia propuesta por Fleiss JL (Fleiss, 1986).

Tabla 4. Valoración de la concordancia según los valores del Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI)

Valor del CCI	Fuerza de la concordancia
>0,90	Muy buena
0,71-0,90	Buena
0,51-0,70	Moderada
0,31-0,50	Mediocre
<0,30	Mala o nula

En la siguiente tabla se presentan las 20 preguntas del cuestionario con su coeficiente de correlación intraclase de las medidas test-retest y su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

Tabla 5. Fiabilidad test-retest del cuestionario.
Coeficiente Correlación Intraclase e Intervalo de Confianza

Pregunta	Coeficiente CI	Intervalo Confianza 95%
1. El tener una Historia Clínica Electrónica (SELENE) es una herramienta útil para mi trabajo diario	0,750	0,184-0,927
2. Si fuera posible volvería a trabajar con una historia en papel	0,900	0,670-0,971
3. La HCE (SELENE), me permite identificar incidentes y efectos adversos	0,858	0,492-0,960
4. Trabajar con la HCE , permite mejorar la seguridad con la que atendemos a los pacientes	0,859	0,536-0,959
5. La HCE (SELENE), es una sobrecarga innecesaria para la atención a los pacientes	0,818	0,408-0,947
6. Es sencillo cumplimentar los formularios	0,861	0,377-0,963
7. En general, trabajar con la HCE (SELENE), es sencillo	0,849	0,503-0,956
8. La HCE (SELENE), contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital.	0,532	-0,278-0,854
9. La HCE (SELENE), contribuye a prestar una atención correcta a mis pacientes.	0,911	0,533-0,977
10. La HCE (SELENE), integra la información facilitando una atención ágil y eficiente	0,798	0,281-0,942
11. La consulta del listado de las alertas se ha convertido en una ayuda para mi trabajo	0,978	0,924-0,994
12. La descarga de las alertas me ayuda a identificar incidentes y efectos adversos	0,806	0,367-0,943
13. La descarga de las alertas me facilita la transmisión de información en el cambio de turno.	0,855	0,517-0,958
14. Las descargas de alertas me ayudan a organizar mi trabajo.	0,990	0,935-0,998
15. Me supone trabajo adicional el estar pendientes de las descargas de alertas	0,934	0,771-0,981
16. Me supone ahorro de tiempo disponer de la herramienta de alertas	0,530	-0,381-857
17. Creo que la información de las alertas me permite evitar efectos adversos	0,859	0,533-0,959
18. El listado de alertas me da una visión global, de los riesgos de mis pacientes	0,822	0,357-0,949
19. El listado de alertas me da una visión global de los pacientes de la unidad	0,778	0,130-0,941
20. La información sobre potenciales riesgo registrada en los formularios, es bien resumida en la descarga de alertas.	0,698	-0,020-0,912

Según la escala de Fleiss se puede concluir que las preguntas del cuestionario tienen una concordancia buena en general, solo hay dos preguntas la 8 y la 16 con una concordancia moderada y la 20 con una concordancia moderada, casi buena. El resto de las preguntas se observa que tiene una concordancia buena o incluso muy buena, como las preguntas 9, 11, 14, y 15.

Por otra parte se ha evaluado también la concordancia test retest con el Kappa ponderado por pesos cuadráticos, ya que dado que la escala es de 0 a 10 se ha preferido ponderar la proximidad de las respuestas. En la tabla siguiente se ve el detalle del Kappa ponderado con su Intervalo de confianza al 95% de cada una de las preguntas.

Tabla 6. Fiabilidad test-retest del cuestionario.
Kappa ponderado (pesos cuadráticos e Intervalo de Confianza)

Pregunta	Kappa	Intervalo Confianza 95%
1. El tener una Historia Clínica Electrónica (SELENE) es una herramienta útil para mi trabajo diario	0,5789	0,1816-0,9763
2. Si fuera posible volvería a trabajar con una historia en papel	0,8050	0,6176-0,9924
3. La HCE (SELENE), me permite identificar incidentes y efectos adversos	0,7353	0,4636-1
4. Trabajar con la HCE , permite mejorar la seguridad con la que atendemos a los pacientes	0,7363	0,4138-1
5. La HCE (SELENE), es una sobrecarga innecesaria para la atención a los pacientes	0,6735	0,3568-0,9902
6. Es sencillo cumplimentar los formularios	0,8645	0,6947-1
7. En general, trabajar con la HCE (SELENE), es sencillo	0,7198	0,553-0,8865
8. La HCE (SELENE), contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital.	0,6489	0,3546-0,9433
9. La HCE (SELENE), contribuye a prestar una atención correcta a mis pacientes.	0,8238	0,6068-1
10. La HCE (SELENE), integra la información facilitando una atención ágil y eficiente	0,6439	0,4144-0,8734
11. La consulta del listado de las alertas se ha convertido en una ayuda para mi trabajo	0,9572	0,9054-1
12. La descarga de las alertas me ayuda a identificar incidentes y efectos adversos	0,6550	0,2277-1
13. La descarga de las alertas me facilita la transmisión de información en el cambio de turno.	0,7389	0,3111-1
14. Las descargas de alertas me ayudan a organizar mi trabajo.	0,9833	0,9643-1

15. Me supone trabajo adicional el estar pendientes de las descargas de alertas	0,9394	0,8623-1
16. Me supone ahorro de tiempo disponer de la herramienta de alertas	0,4011	-0,0272-0,8294
17. Creo que la información de las alertas me permite evitar efectos adversos	0,7364	0,3668-1
18. El listado de alertas me da una visión global, de los riesgos de mis pacientes	0,6796	0,4309-0,9284
19. El listado de alertas me da una visión global de los pacientes de la unidad	0,6198	0,2033-1
20. La información sobre potenciales riesgo registrada en los formularios, es bien resumida en la descarga de alertas.	0,5139	0,1164-0,9115

Para analizar los valores obtenidos, se ha utilizado la interpretación de la fuerza de la concordancia propuesta por Altman (Altman, 1991).

Tabla 7. Valor de kappa Fuerza de la concordancia

Valor	Interpretación
<0,20	Pobre
0,21–0,40	Débil
0,41–0,60	Moderada
0,61–0,80	Buena
0,81–1,00	Muy buena

En este caso se observa que al interpretar la concordancia como variable discreta, disminuye ligeramente el valor en alguna pregunta. Así se presentan con concordancia moderada las preguntas 1 y la 20 y la pregunta 16 que tiene una concordancia débil. Es de destacar que cuando se analizan como variables discretas hay más preguntas que pasan a tener una concordancia muy buena, así tienen concordancia muy buena las preguntas 6, 9, 11. 14 y 15.

En general se puede afirmar que el cuestionario tiene una consistencia alta y una buena concordancia test-retest.

5.5. Evaluación impacto clínico

En cuanto al impacto en la mejora de la seguridad de los pacientes, se realizó un estudio cuasiexperimental, considerando como intervención la implantación del listado de recordatorios/alertas y con una medida pre y post intervención de las incidencias acumulada y de los riesgos relativos de las siguientes complicaciones:

- Úlceras por presión de origen hospitalario.
- Caídas de pacientes.
- Complicaciones de los accesos vasculares periféricos, en concreto:
    - Flebitis en acceso venosos periféricos.
    - Obstrucción del acceso venoso periférico.
    - Extravasación en el acceso venos periférico.

Estas medidas se han realizado en los pacientes dados de alta en el periodo de enero a diciembre de 2009 y de enero a diciembre de 2010 (periodo homogéneos pre y post implantación de los listados de alertas).

Para medir las incidencias acumuladas se han hecho extracciones de los registros clínicos sistematizados, sin los datos de filiación de los pacientes y como único identificador el código de asistencia (identificador único que identifica de manera unívoca un ingreso de un paciente) disociado mediante un algoritmo de anonimización. Este código de identificación disociado del dato de identificación del paciente es el que ha servido para combinar los datos obtenidos del CMBD y del resto de registros clínicos. De esta manera se ha podido hacer combinaciones de tablas y se ha podido llevar a cabo los análisis estadísticos necesarios para este estudio sin haber accedido a ningún dato identificativo de los pacientes, manteniendo la confidencialidad de estos tal y como establece la ley 41/2002 (Gobierno de España, 2002).

Previamente se ha evaluado la comparabilidad de los dos grupos con las variables sociodemográficas: sexo, edad, estancia. Y las variables clínicas: nivel de dependencia, tipo de paciente, riesgo de ulceración, peso medio o case mix, UCH.

5.6. Análisis Estadístico

A continuación se detalla el análisis estadístico realizado en el estudio:

Análisis estadístico: resultados encuesta

Las variables de la encuesta se describen con su media y su desviación en el caso de ser variables cuantitativas y mediante su distribución de frecuencias en el caso de ser variables cualitativas.

El análisis de las preguntas se realizó evaluando las preguntas como si fuera una variable continua, por ello se presentan los resultados de cada pregunta con la media y desviación estándar, así como con su intervalo de confianza al 95%. Se presentan los resultados en forma global, y segmentados por categoría, edad clasificada por el tercer cuartil y por años de experiencia clasificados por el tercer cuartil. Para evaluar si existen diferencias entre los grupos se ha utilizado el test U Mann de Whitney.

Se presentan también los resultados y se analizan las diferencias estratificados por las variables categoría, y edad agrupada por tercer cuartil así como estratificadas por categoría y años de ejercicio agrupados por tercer cuartil dado que en ambas variables se han presentado diferencias estadísticamente significativas al compararlas por categoría.

En todos los casos se ha comprobado la distribución de la variable frente a los modelos teóricos y se comprobó la hipótesis de homogeneidad de varianzas. En todos los contrastes de hipótesis se ha rechazado la hipótesis nula con un error de tipo I o error α menor a 0,05.

Análisis estadísticos: resultados en pacientes

Las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias Las variables cuantitativas se resumen con su media y desviación o en su caso mediana y rango intercuartilico.

En la comparación de los grupos (altas año 2009 y altas año 2010), para evaluar si estos eran homogéneos y comparables, se ha utilizado entre variables cualitativas el test de χ^2 y en el caso de variables cuantitativas se ha utilizado el test U Mann de Whitney.

Para evaluar el efecto de la implantación de los listados de recordatorios/alertas en los pacientes se ha estimado la frecuencia absoluta y la incidencia acumulada. Para evaluar la magnitud del efecto se ha estimado el riesgo relativo junto a su intervalo de confianza al 95% según el método de Katz. Se ha comprobado si las diferencias eran estadísticamente significativas entre las incidencias de los dos grupos mediante el test de Chi cuadrado.

En todos los casos se ha comprobado la distribución de la variable frente a los modelos teóricos y se ha contrastado la hipótesis de homogeneidad de variancias. En todos los contrastes de hipótesis se ha rechazado la hipótesis nula con un error de tipo I o error α menor a 0,05.

5.7. Limitaciones

A continuación se detallan las principales limitaciones del estudio, así como la justificación, tanto de la elección del tipo de estudio seleccionado como de las medidas adoptadas para disminuir las limitaciones y que los resultados tengan mayor validez. En cuanto a las limitaciones destacar tres:

- El tipo de estudio elegido para medir el impacto clínico.
- Las características de los profesionales a los que se ha pasado la encuesta.
- La inexistencia de un patrón oro que hubiera permitido completar la validación del cuestionario.

En primer lugar una limitación para generalizar los resultados encontrados es el tipo de estudio seleccionado, un estudio experimental pre-post frente a la alternativa de un ensayo clínico. El ensayo clínico no fue posible debido a que no había unidades de estudio suficientes (únicamente se contaba con 6 unidades de estudio) en un hospital en el que no era factible aislar a los profesionales. Estos en diversos periodos del año cambian de unidad y de manera regular hay profesionales que se mueven entre ellas, sin ser posible aislar a las unidades por cuestiones organizativas no controlables por el equipo de investigación. De esta forma, no era factible dotar unas unidades con la herramienta de recordatorios/alertas y a otras no. Otra alternativa hubiera sido hacerlo con otro hospital, pero no se contaba con ninguno que estuviese midiendo de forma sistemática o que tuviera un desarrollo tecnológico

similar al nuestro que permitiera medir las incidencias de los eventos que se han estudiado para que sirviese de grupo control. Por otra parte tampoco hubiera sido posible hacer una selección aleatoria de pacientes entre hospitales. Por ello se optó por el tipo de estudio de mayor calidad y rigor que era factible y que cumplía los requisitos necesarios para evaluar lo que se pretendía medir: un estudio cuasiexperimental pre-post intervención considerando que la intervención es la implantación del listado de alertas.

Para verificar que no había otras causas que pudieran justificar los cambios, se ha constatado que no ha habido variaciones organizativas en las unidades de estudio y se ha comprobado la homogeneidad de los grupos pre y post intervención comprobando que no había diferencias entre ellos.

En cuanto a los cuestionarios de percepción, la principal limitación sería las características de los profesionales que cuentan con una edad bastante homogénea. Es un hospital joven en el que el mix profesional no es muy disperso, por lo cual no se ha podido concluir si la variable edad afecta a la percepción dado el escaso numero de profesionales de edades elevadas. Otra variable que no se ha podido estudiar es el sexo dado que sólo se contaba con 4 hombres. Estas limitaciones no van a permitir concluir sobre estas variables que en la literatura aparecen como relevantes en la percepción de las tecnologías de la información, con lo que no se puede confirmar si en grupos de mayor edad o en hombres la percepción de tener esta herramienta hubiera sido diferente. Sin embargo, la percepción de esta, es secundaria en el estudio ya que el objetivo fundamental era evaluar si se mejoraba en la práctica clínica con la herramienta de recordatorios/alertas.

Por último destacar como limitación, el que no se contaba con un cuestionario o medida de referencia que se pudiese tomar para validar el cuestionario que se ha limitado haciendo una validación de cuestionario con una evaluación de la validez lógica y de contenido del cuestionario que se realizó a través de expertos, una evaluación de la consistencia interna y una evaluación de la fiabilidad test retest. No se ha podido evaluar la validez de criterio, ni la de constructo dado que no se contaba con prueba de referencia o Gold Standard con el que comparar.

5.8. Aspectos Éticos

Los resultados de esta tesis doctoral son parte del proyecto con nº de expediente PI070873 "*incidentes y eventos adversos relacionados con cuidados. Validación de un instrumento de medida y eficacia de la implantación de guías en la historia de salud electrónica*" subvencionado por el Instituto de Salud Carlos III en la convocatoria de ayudas del programa de promoción de la investigación biomédica y en ciencias de la salud del Ministerio de Sanidad y Consumo para la realización de proyectos en el marco del plan nacional de I+D+I 2004-2007, durante el año 2007. Resolución de 15 de Octubre de 2007.

El estudio fue evaluado por la comisión de gestión del conocimiento-Investigación del Hospital de Fuenlabrada en la reunión del 27 de febrero de 2007, autorizándose su realización en el Hospital Universitario de Fuenlabrada (anexo 4).

En cuanto a los aspectos ético-legales del proyecto se han tenido en cuenta los siguientes:

- Para evaluar el impacto clínico en este estudio, se han utilizado formularios clínicos existentes en la Historia electrónica del hospital y el CMBD. Todos los ficheros que se han utilizado están registrados y cumplen los requisitos legales de protección de datos. Para asegurar la confidencialidad y garantizar el cumplimiento de la legislación vigente "Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal", "Real decreto 172/2007 de 21 de diciembre", y garantizar el cumplimiento del artículo 16 de la "Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica", se han preservado los datos de identificación personal del paciente separándolos de los de carácter clínico asistencial, de manera que a lo largo de este estudio se ha garantizado el anonimato. Para ello todas las extracciones de registros clínicos realizadas y las bases de datos que se han utilizado en este estudio no contenían datos que permitiesen identificar al individuo, disociándose en todos los casos el NHC y cualquier otro identificador del paciente del identificador interno que se ha utilizado en los análisis de este estudio. Este identificador interno del estudio se ha obtenido mediante un algoritmo de anonimización al que el equipo investigador no ha tenido acceso y que es el que ha permitido hacer los análisis sin acceder

a datos identificativos de los pacientes. Por ello no fue necesario solicitar consentimiento informado a los pacientes, elemento que hubiera hecho prácticamente inviable el estudio.

- En cuanto a los cuestionarios a los profesionales eran anónimos y de carácter voluntario, y así se especificaba en la información adicional de este, (ver cuestionario en anexo 3). Por tanto se ha entendido que la cumplimentación y entrega posterior del cuestionario cumplimentado era equivalente a dar el consentimiento para la participación en el proyecto y la utilización de los datos consignados.

6

RESULTADOS

6. RESULTADOS

6.1. Parte I
Resultados en asistencia a pacientes

En cuanto al impacto en la seguridad de los pacientes, se ha evaluado la magnitud del efecto de la implantación del listado en la seguridad de los pacientes. Para ello se han comparado las incidencias y los riesgos relativos de los eventos adversos objeto del estudio en los pacientes dados de alta en el año 2009 y de 2010, periodos homogéneos pre y post implantación del listado de recordatorios.

Previamente se ha comprobado la homogeneidad de ambos grupos en todas aquellas variables de las que se disponía información y con los sistemas de clasificación de pacientes que sistemáticamente se usan en las unidades de hospitalización y que han permitidos comparar las características de los pacientes dados de alta en 2009 y los dados de alta en 2010.

Una vez comparados los grupos se van a presentar los resultados obtenidos en el estudio en los tres eventos adversos que se han estudiado: las caídas de los pacientes, las úlceras por presión y los eventos adversos relacionados con accesos venosos periféricos, en concreto la flebitis, la extravasación y la obstrucción de catéter.

6.1.1. Comparación de los grupos de paciente

En primer lugar se han comparado las variables cuantitativas: numero de altas, edad media, estancia media y Peso medio o case mix de las unidades de estudio En la tabla siguiente se presentan los datos de la comparación de estas características.

Tabla 8. Descripción de la población de estudio, variables cualitativas

	Año 2009 Media (IC 95%)	Año 2010 Media (IC 95%)	p t de Student
Altas	9263	9220	
Estancia media al alta	6,84 (6,66-7,02)	6,84 (6,66-7,02)	0,6567
Peso Medio de las unidades de estudio	1,876 (1,841-1,911)	1,898 (1,855-1,941)	0,473
Edad Media de los paciente en las unidades de estudio	6,84 (6,66-7,02)	6,84 (6,66-7,02)	0,6567

En primer lugar destacar que el número de altas es prácticamente idéntico. Hay una diferencia mínima en los dos periodos de 43 altas que supone un 0,4%. Sin embargo este menor numero de altas de escasa magnitud, queda compensado porque los pacientes en 2010 tienen ligeramente por encima tanto la estancia media, la edad, como el peso medio. Es más, si se utiliza una media como la Unidad de Complejidad Hospitalaria (UCH), que combina el volumen de actividad con la complejidad que tienen los pacientes, se encuentra que en 2010 hubieron 17.499,56 UCH frente a 2009 que hubieron 17.377,4 UCH. Esto iría contra hipótesis ya que los pacientes en 2010 han requerido más cuidados y técnicas que en 2009, por tanto han tenido mayor riesgo de sufrir eventos adversos relacionados con los cuidados.

Por otra parte se han comparado ambos grupos con las variables cualitativas: sexo, tipo de GRD y destino al alta. En la siguiente tabla se presentan los resultados de esta comparación en la que se observa claramente que tampoco hay diferencias relevantes. La distribución por sexo es homogénea, hay una pequeña variación en los tipos de GRD (hay más pacientes quirúrgicos en 2010 que en 2009) pero es una diferencia pequeña que no llega a ser significativa y los tipos de alta son muy homogéneos con diferencias muy pequeñas y de escasa relevancia.

Tabla 9. Descripción de la población de estudio, variables cuantitativas

	Año 2009 n(%)	Año 2010 n(%)	P
Altas	9263	9220	
Sexo n(%)			0,575
Hombre	4957(53,5)	4895 (53,1)	
Mujer	4306(46,5)	4325 (46,9)	
Tipo GRD n (%)			0,094
Medico	5948(64,2)	5810 (63)	
Quirúrgico	3315(35,8	3410 (36,9)	
Tipo alta			0,654
1. Curación o mejoría	8674 (93,6)	8640 (93,7)	
2. Traslado hospital	103 (1,1)	93 (1)	
3. Alta voluntaria	22 (0,2)	15 (0,2)	
4. Exitus	373 (4)	378 (4,1)	
5. Traslado centro sociosanitario	86 (0,9)	92 (1)	
6. Fuga	5 (0,1)	2 (0)	

Por último, se comparan los pacientes clasificados en primer lugar por el Riesgo de úlcera por presión, con la que se ha agrupado a los pacientes en tres niveles de riesgo según las indicaciones de la escala de Norton modificada por INSALUD. También se han agrupado por el sistema de clasificación de Niveles de Dependencia del paciente con la que se ha clasificado a los pacientes en 4 grupos según las indicaciones de la escala de Niveles de dependencia que aportaba el SIGNO II.

En la siguiente tabla, se presentan ambas comparaciones y se observa que los riesgos de úlcera por presión son ligeramente superiores en el año 2009, con escasa relevancia clínica, aunque si estadística y que los niveles de dependencia son claramente mayores en el año 2010 con clara relevancia clínica y estadística. Los niveles 3 y 4 son el doble en 2010 frente al 2009 y el nivel 1 es menos de la mitad, este hecho iría contra hipótesis dado que indicaría que los pacientes en 2010 han tenido más riesgo de sufrir eventos adversos ya que han requerido mucha más atención y cuidados.

Tabla 10. Clasificación paciente por niveles de dependencia y por riesgo de UPP según escala Norton

	Año 2009 %	Año 2010 %	p
Clasificación por niveles de dependencia			<0,001
% Estancias Nivel 1	25,59	10,01	
% Estancias Nivel 2	55,25	57,52	
% Estancias nivel 3	14,03	20,51	
% Estancias Nivel 4	5,13	11,96	
Clasificación de pacientes por escala de Norton Modificada por INSALUD			0,0025
% Estancias riesgo UPP muy alto	12,2	11,8	
% Estancias con riesgo UPP alto	11,4	10,3	
% Estancias sin riesgo UPP	76,4	77,9	

Tras comparar los dos grupos se puede concluir que los grupos son bastante homogéneos, y que salvo en las úlceras por presión que las diferencias son mínimas y de escasa relevancia; en el resto las principales diferencias irían contra hipótesis ya que parece que los pacientes han requerido más intervenciones por parte de los profesionales y por tanto han tenido más riesgo de sufrir eventos adversos.

6.1.2. Resultados obtenidos con caídas

En primer lugar se van a presentar los resultados obtenidos tras la intervención realizada al implantar los listados de alertas/recordatorios en cuanto a la incidencia de caídas.

En la siguiente tabla se presentan las incidencias acumuladas con el detalle del número de casos que ha habido en los dos periodos y los riesgos relativos según el método de Katz así como la significación de estos cambios estos de 2010/2009.

Tabla 11. Incidencias y riesgos relativos de caída 2010/2009

	N (%)	Riesgo relativo 2010/2009	Intervalo Confianza 95%	p
Pacientes que han sufrido Caídas		1,005	0,717-1,408	0,978
2009	67 (0,72)			
2010	67 (0,73)			

Es de destacar que el número de caídas ha sido idéntico en los dos años. Dado que el número de altas es ligeramente inferior en el año 2010, la incidencia de caídas fue ligeramente superior en este año, sin embargo el riesgo relativo es prácticamente uno y se observa que la p es casi uno, de ahí que esta pequeña diferencia no sea valorable.

En el caso de las caídas analizadas en global no se observan diferencias significativas en los dos años, no ha habido variación con la introducción del listado de recordatorios/alertas, aunque sí es importante destacar que se han incluido todas las caídas, no se ha diferenciado la caídas accidentales y no evitables de las caídas anticipadas o anticipables que serían sobre las que previsiblemente podría incidir el listado de recordatorios/alertas.

6.1.3. Resultados obtenidos con Úlceras por Presión

En este apartado se presentan los resultados que se han obtenido con las úlceras por presión. En la siguiente tabla se visualizan las úlceras por presión registradas que se han producido durante el ingreso en 2009 y en 2010. Se presentan frecuencias absolutas, incidencias acumuladas, riesgo relativo 2010 frente a 2009 con su correspondiente Intervalos de confianza y su significación estadística.

Tabla 12. Incidencias y riesgos relativos de Ulceración 2010/2009

	N (%)	Riesgo relativo 2010/2009	Intervalo Confianza 95%	P
Pacientes que se les ha producido UPP		0,693	0,499-0,961	0,03
2009	87 (0,94)			
2010	60 (0,65)			

Destacar la importante bajada en el número de caso que no estaría justificada por las diferencias encontradas en los riesgos de padecer úlcera por presión, evaluados por la escala de Norton modificada por INSALUD.

Por otra parte se observa que la reducción relativa del riesgo está en prácticamente un 30%, con lo cual parece que la implantación de este listado de recordatorios sí que ha facilitado la vigilancia, el seguimiento y la adopción de medidas preventivas en los pacientes que en la evaluación del riesgo salían como pacientes con riesgo alto o muy alto.

Si bien una pequeña parte de la bajada en la incidencia podría deberse a que hay menos pacientes con riesgo alto de ulceración, la magnitud del porcentaje de reducción de riesgo relativo y la disminución de las incidencias y casos de pacientes ulcerados no es justificable por esa pequeña variación.

6.1.4. Resultados obtenidos con los eventos adversos relacionado con accesos venosos periféricos

A continuación se presentan los resultados obtenido en la disminución de eventos adversos relacionados con los accesos venosos periféricos. Se han analizado 3 eventos adversos: la flebitis, la extravasación y la obstrucción de la vía.

Tabla 13. Incidencias y riesgos relativos de sufrir eventos adversos relacionados con dispositivos venosos periféricos 2010/2001

	N (%)	Riesgo relativo 2010/2009	Intervalo Confianza 95%	P
Pacientes con accesos venosos que desarrollan flebitis		0,827	0,758-0,903	<0,001
2009	1007 (10,87)			
2010	829 (8,99)			
Pacientes con accesos venosos que presentan extravasaciones		0,804	0,737-0,877	<0,001
2009	1036 (11,18)			
2010	829 (8,99)			
Pacientes con accesos venosos que presentan obstrucciones		0,954	0,818-1,113	0,554
2009	320 (3,45)			
2010	304 (3,30)			

En la tabla se observa que hay una reducción en los eventos adversos observados, así se detectan reducciones estadística y clínicamente significativas del riesgo relativo en los eventos adversos directamente relacionados con la observación y la vigilancia de los pacientes por parte de los profesionales de enfermería, encontrado una disminución de un 18% en la flebitis y de un 20% en las extravasaciones. Sin embargo esta reducción no se presenta en las obstrucciones que es mucho menor ya que tiene menos relación con la vigilancia y los cuidados relacionados con la observación de la vía venosa periférica.

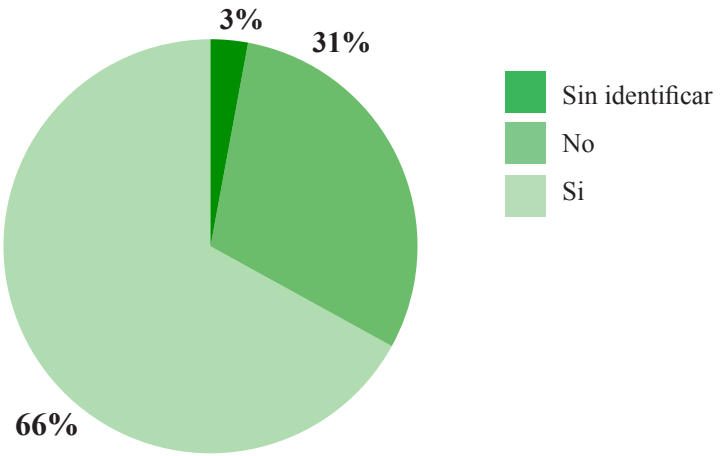
Destacar en el estudio las disminuciones de un 18% en la flebitis y de un 20% en las extravasaciones cuando lo lógico es que deberían haberse incrementado al tener mayores requerimientos de cuidados los pacientes en el año 2010. La parrilla de niveles de dependencia incluye y evalúa variables como la presencia de catéteres y de tratamientos parenterales, por lo que el tener mayor porcentaje de niveles 3 y 4 en 2010 indicaría mayor riesgo de tener eventos adversos. Además 2010 presentaba mayor número de pacientes quirúrgicos y un ligero incremento en la edad media de los pacientes. Todo esto haría pensar que la posibilidad de que apareciesen extravasaciones y/o flebitis era mayor en el año 2010. Sin embargo lo que se ha observado es una importante disminución de ambas, relevante tanto desde una perspectiva clínica como desde una visión meramente estadística.

6.2. Parte II
Resultados en profesionales. Encuesta satisfacción

Se han recogido un total de 96 cuestionarios válidos (52,3%). La edad media de las encuestadas ha sido de 34,3 años con una desviación estándar de 7,4 años. En cuanto a los años de ejercicio el grupo presenta una media de 11,1 años de ejercicio profesional y una desviación estándar de 5,9 años.

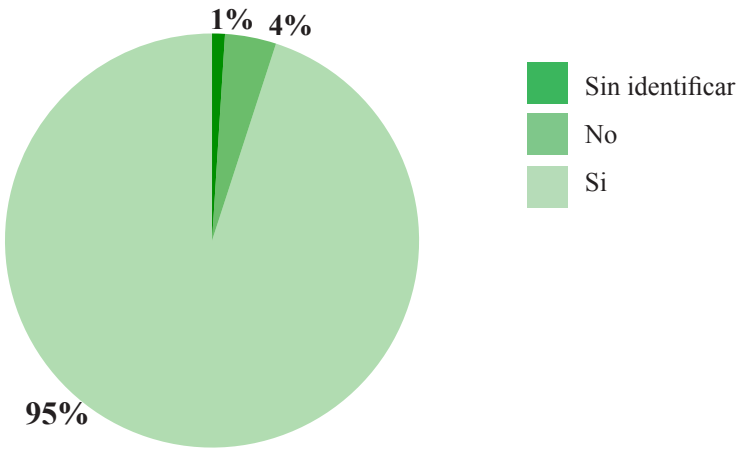
La distribución por categorías ha sido: 63 enfermeras y 30 auxiliares con 3 profesionales sin identificar.

Gráfico 1. Distribución por categorías. Encuesta



En cuanto a los sexos hay 91 mujeres, 4 hombres y una profesional sin identificar.

Gráfico 2. Distribución por Sexos. Encuesta



Se ha evaluado si había diferencias entre categorías en las variables edad, años de ejercicio profesional y años en el hospital. En los resultados que se observan en la siguiente tabla, se visualiza que existen diferencias estadísticas tanto en la edad (entre enfermeras y auxiliares) como en los años de ejercicio profesional, siendo mayores en ambos casos en las auxiliares que en las enfermeras.

Tabla 14. Años de ejercicio, edad y años en el hospital según categoría profesional

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Años ejercicio			0,009
Enfermera	9,9(5,6)	8,5-11-4	
Auxiliar	12,4(5,2)	9,9-14,9	
Edad			0,004
Enfermera	32,4(6,5)	30,7-34,2	
Auxiliar	37,5(7,9)	33,9-41,5	
Años hospital			0,495
Enfermera	4,7(1,7)	4,2-5-1	
Auxiliar	5,2(1,8)	4,5-5,8	

A continuación se presentan los diagramas de cajas en los que se comparan la edad, los años de ejercicio profesional y los años en el hospital comparados por categoría profesional.

Diagrama de cajas 1. Edad y categoría profesional muestra encuesta

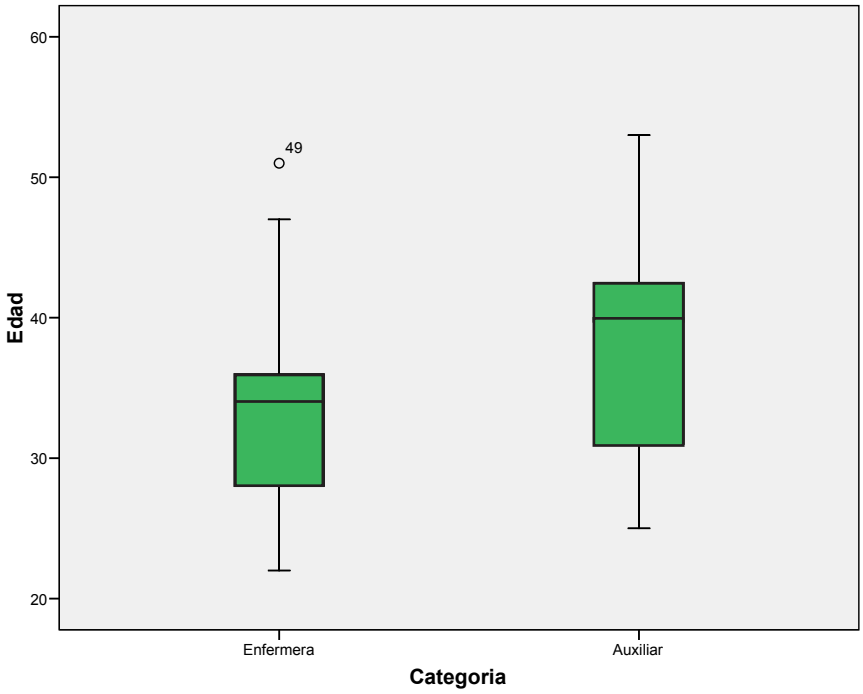


Diagrama de cajas 2. Años de ejercicio y categoría profesional muestra encuesta

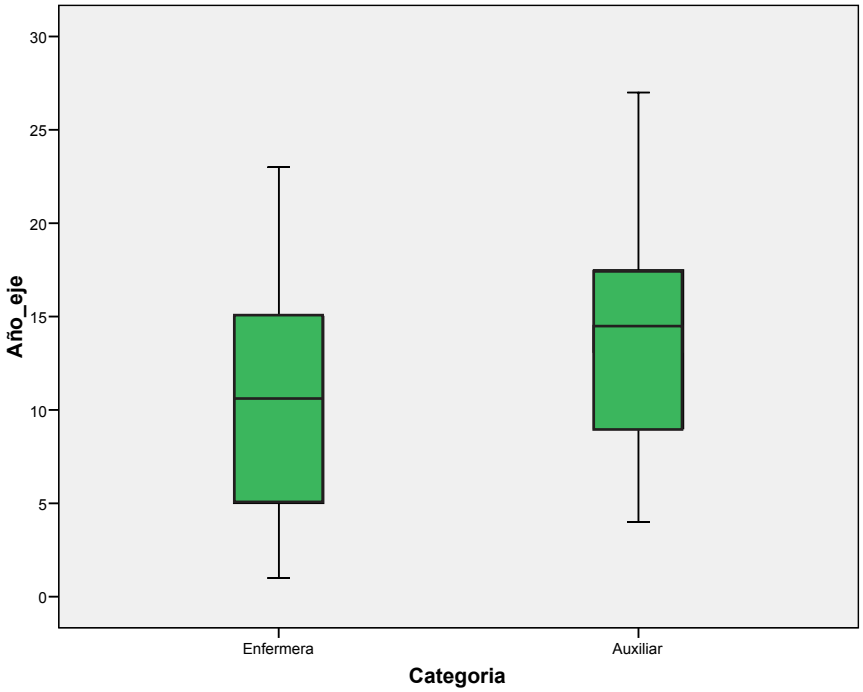
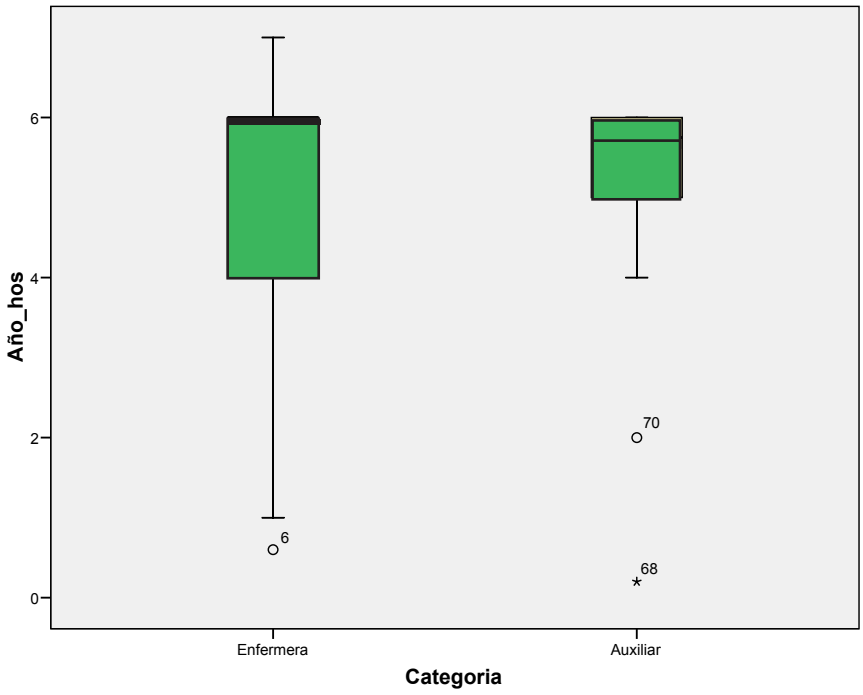
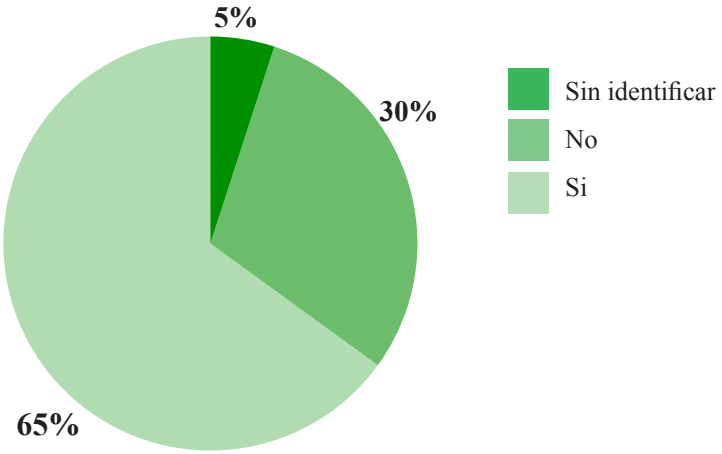


Diagrama de cajas 3. Años en el hospital y categoría profesional muestra encuesta



En cuanto a la experiencia previa en el uso de sistemas de información, 29 profesionales tuvieron experiencia previa frente a 62 profesionales que no la tenían, en 5 casos no registraron información en este apartado.

Gráfico 3. Experiencia previa con Historia Clínica electrónica



En cuanto a las experiencias previas con el uso de Historia clínica electrónica, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas al analizarlo por categorías tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 15. Experiencia previa y categoría muestra encuesta

	Experiencia previa con HCE n(%)	No experiencia previa con HCE n(%)	p (Chi cuadrado)
Categoría			0,523
Enfermera	19 (31,7)	41(68,3)	
Auxiliar	7(25)	21(75)	

A continuación se presenta en detalle las respuestas obtenidas en cada pregunta de la encuesta. En primer lugar se presenta el resultado global y a continuación en cada pregunta hay una tabla con las puntuaciones por categoría, años de antigüedad y edad. Para analizar las variables cuantitativas (años de antigüedad y edad) se han dicotomizado segmentándolas por el tercer cuartil con objeto de comparar los de mayor edad con los de menor edad y los de mayor experiencia con los de menor experiencia, dado que en la literatura se asocia el tener mayor edad y/o experiencia profesional con la menor receptividad a las nuevas tecnologías.

En el caso de la categoría se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a edad y a años de ejercicio profesional, además en la revisión bibliográfica se ha encontrado que las auxiliares valoran de forma diferente que las enfermeras los sistemas de información. Por ello se presentan los resultados por separado tanto para auxiliares como para enfermeras y evaluando según edad, antigüedad, experiencia previa con sistemas de información.

En primer lugar se presenta un gráfico de dispersión con la recta de regresión por categoría en el caso de las variables cuantitativas (edad y años de ejercicio profesional) y el diagrama de cajas para las variables cualitativas (experiencia previa con sistemas de información), para posteriormente presentar los análisis estratificados por categoría.

No se ha analizado por años en el hospital dado que no hay diferencias que lo justifiquen en la población de estudio y no hay referencias en la literatura que puedan hacer pensar que está variable pueda ser relevante.

Por sexo, no se ha podido hacer análisis comparativos aunque sea una variable que si pueda ser relevante dado que no hay suficientes hombres en la población de estudio como para que sea un estrato comparable.

6.2.1. Análisis de la percepción de la Historia Clínica Electrónica (HCE):

6.2.1.1. Utilidad de la Historia Clínica Electrónica (HCE) como instrumento para el trabajo diario

Para evaluar la utilidad de la historia clínica electrónica se incluyó la pregunta: "El tener una Historia Clínica Electrónica (SELENE) es una herramienta útil para mi trabajo diario".

Se ve en la distribución de las respuestas que es una pregunta bien puntuada por todos los profesionales que han contestado. Consideran la historia clínica informatizada como un instrumento útil para el trabajo diario, con una puntuación de 7,82 sobre 10.

Tabla 16. Puntuación Global pregunta 1

	Todas las encuestas n=96 Media (desviación)	Intervalo de confianza al 95%
1. El tener una Historia Clínica Electrónica (SELENE) es una herramienta útil para mi trabajo diario	7,82 (1,88)	7,44-8,20

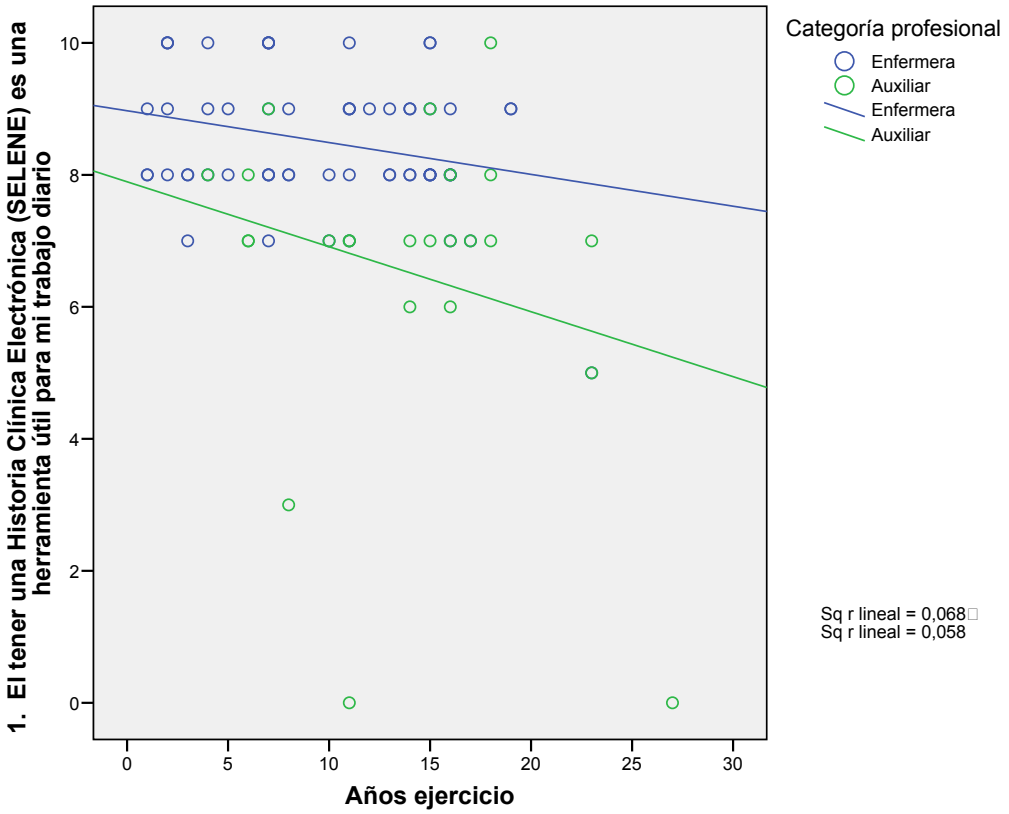
En la tabla siguiente se observa que no hay diferencias significativas ni en la edad, ni en los años de ejercicio ni en la experiencia previa; sin embargo si se observa una diferencia sustancial en las puntuaciones medias de las enfermeras 8,52 sobre 10 frente a las auxiliares 6,63 sobre 10 que ha resultado significativa.

Tabla 17. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 1

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			<0,001
Auxiliares enfermería	6,63 (2,34)	5,76-7,51	
Enfermeras	8,52 (1,01)	8,27-8,78	
Edad			0,694
<= 35	7,98(1,96)	7,37-8,59	
36+	8,24(1,23)	7,81-8,67	
Años ejercicio			0,61
<=11	8,13 (1,78)	7,60-8,66	
12+	7,51 (1,94)	6,90-8,12	
Experiencia previa			0,577
Si	7,77(1,93)	6,92-8,63	
No	7,93(1,95)	7,42-8,44	

A continuación se presenta el gráfico de dispersión y la representación de las rectas de regresión por categoría profesional. Se observa que en ambos casos las puntuaciones son peores a mayor experiencia profesional, siendo menores las puntuaciones en las auxiliares y siendo más acusado el empeoramiento en el caso de mayor experiencia profesional con coeficientes de correlación -0,261 y -0,242 para enfermeras y auxiliares respectivamente, siendo significativo el coeficiente de correlación de las enfermeras con una p=0,044.

Gráfico 4. Gráfico de dispersión con la recta de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 1



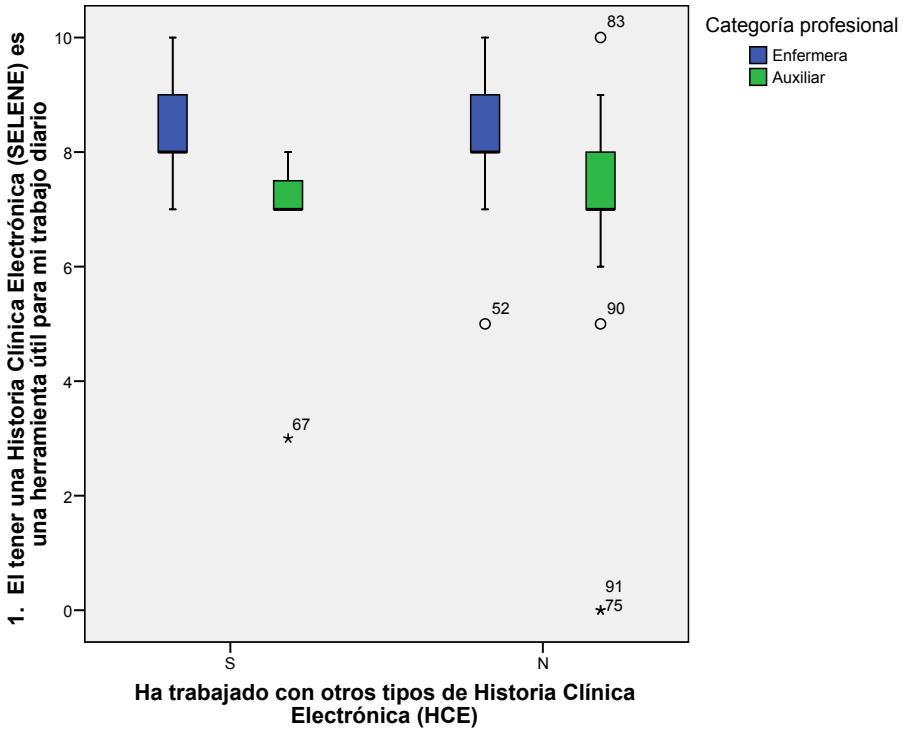
En el análisis diferenciado por categorías y al dicotomizar la variable años de ejercicio por el tercer cuartil, se observa que no existen diferencias significativas dentro de cada categoría aunque se observa que la media es menor en el caso de las enfermeras de mayor experiencia profesional mientras que en auxiliares ocurre lo contrario.

Tabla 18. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 1

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,308
<= 11	8,6(1)	8,3-9	
12+	8,3(1)	7,9-8,7	
Auxiliar			0,977
<= 11	6,3(2,7)	4,4-8,2	
12+	6,7(2,3)	5,4-8	

A continuación se presenta el diagrama de cajas en el que se compara las puntuaciones entre las profesionales con experiencia profesional previa. Se observa claramente que las enfermeras puntúan más alto que las auxiliares independientemente de la experiencia previa.

Diagrama de cajas 4. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 1



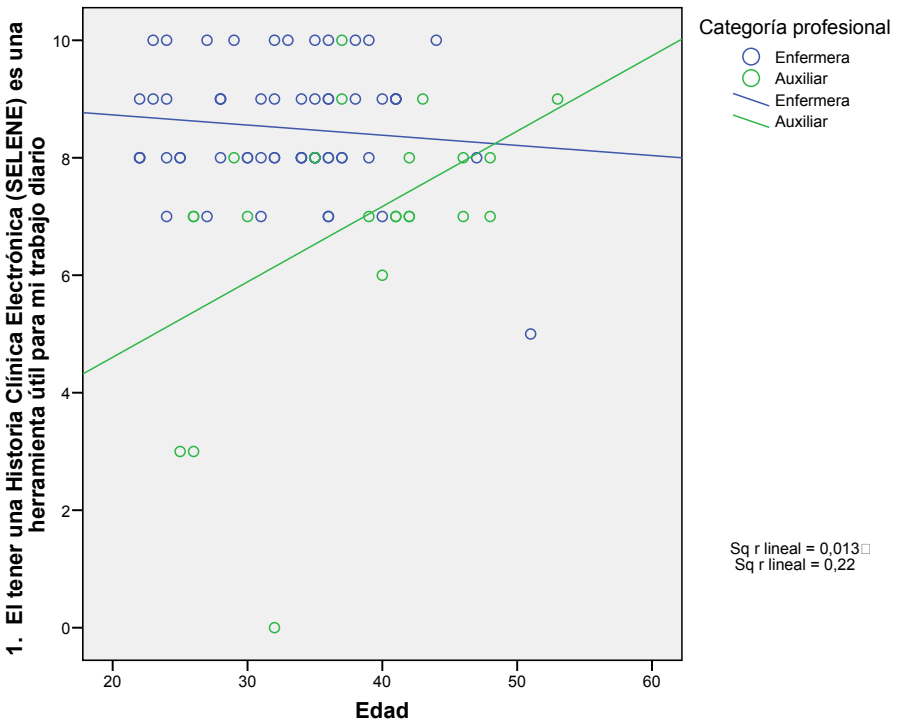
Esta diferencia que se observa entre categorías no aparece dentro de cada categoría, independientemente de la experiencia previa las auxiliares y las enfermeras puntúan de forma homogénea aunque claramente con puntuaciones mayores en el caso de las enfermeras que de las auxiliares como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 19. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 1

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,973
Exp. Prev. Si	8,5(0,8)	8,2-8,9	
Exp. Prev. No	8,5(1,1)	8,1-8,8	
Auxiliar			0,796
Exp. Prev. Si	6,7(1,7)	5,1-8,3	
Exp. Prev. No	6,8(2,5)	5,6-7,9	

A continuación se analiza como afecta la edad al estratificar el análisis por categoría profesional. En primer lugar tal y como se observa en el gráfico las puntuaciones de las enfermeras son homogéneas independientemente de la edad con un coeficiente de correlación bajo -0,113 no significativo con una tendencia ligeramente a puntuar más bajo las enfermeras de mayor edad. Sin embargo en el caso de las auxiliares, la puntuación es mayor a mayor edad, se observa que presenta un coeficiente de correlación alto 0,469 que además es significativo con una p=0,024 puntuando más alta las profesionales de mayor edad.

Gráfico 5. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 1



Al dicotomizar la variable edad por el tercer cuartil, se observa que no hay diferencia estadísticamente significativa en el caso de las enfermeras que puntúan de forma homogénea, sin embargo se observa que las auxiliares de más edad puntúan claramente mucho más alto en la pregunta 1 que las de menor edad con una diferencia media mayor de 2 puntos que es casi significativa.

Tabla 20. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 1

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,893
<= 35	8,5(0,9)	8,3-8,8	
36+	8,5(1,2)	7,9-9	
Auxiliar			0,076
<= 35	5,4(3)	2,9-7,9	
36+	7,7(1,1)	7,1-8,3	

6.2.1.2. Nostalgia de la historia clínica en papel

Para profundizar en esta cuestión se incluyo la pregunta. “Si fuera posible volvería a trabajar con una historia en papel” Este es una cuestión de gran relevancia ya que va a delimitar realmente que tipo de percepción tienen los profesionales con respecto a la historia electrónica.

Destacar en esta pregunta que de forma general los profesionales que están trabajando con historia electrónica no quieren volver a trabajara con historia en papel, En la evaluación global media, se observa que se ha puntuado 2,22 sobre 10 puntuación muy baja que indica que en general los profesionales en el hospital claramente están a favor de trabajar con una historia clínica electrónica.

Tabla 21. Puntuación Global pregunta 2

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
2. Si fuera posible volvería a trabajar con una historia en papel	2,22 (2,56)	1,70-2,74

Por otra parte es muy importante destacar que ninguna de las variables por las que se ha analizado la pregunta (edad, categoría, años de ejercicio, experiencia previa) han influido en el resultado de la pregunta, como puede observarse en la siguiente tabla:

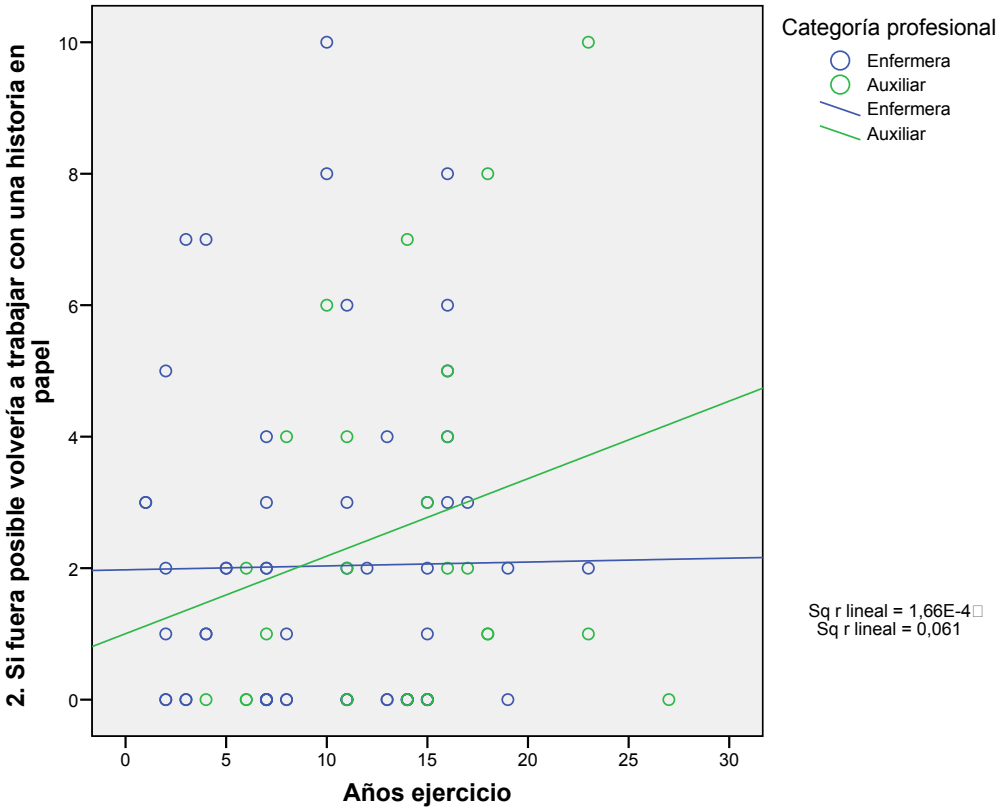
Tabla 22. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 2

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,151
Auxiliares enfermería	2,09 (2,76)	1,74-3,80	
Enfermeras	2,02 (2,49)	1,38-2,65	
Edad			0,74
<= 35	1,98(2,21)	1,29-2,67	
36+	2,12(2,83)	1,13-3,10	
Años ejercicio			0,75
<=11	2,09 (2,54)	1,33-2,85	
12+	2,24 (2,62)	1,42-3,07	
Experiencia previa			0,371
Si	2,45(2,74)	1,24-3,67	
No	1,95(2,61)	1,26-2,63	

En el resto de análisis se observa que en edad y en años de ejercicio las puntuaciones son ligeramente inferiores en los más jóvenes o con menos años de ejercicio pero son diferencias poco relevantes y sin significación estadística. Por último en la experiencia previa han puntuado mas bajo, es decir, no querrían volver a trabajar con historia en papel los que no tenían experiencia previa con sistemas de información.

A continuación se presenta el análisis estratificado por categoría y años de ejercicio. En primer lugar se presenta el gráfico de dispersión con las rectas de regresión. En el se observa que no hay prácticamente diferencia en las enfermeras, independientemente de los años de ejercicio, con un coeficiente correlación de 0,013, prácticamente nulo. En las auxiliares el coeficiente de correlación es positivo de 0,248 que aunque no es significativo, pone de manifiesto que las auxiliares con mayor número de años de ejercicio profesional puntúan más alto.

Gráfico 6. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 2



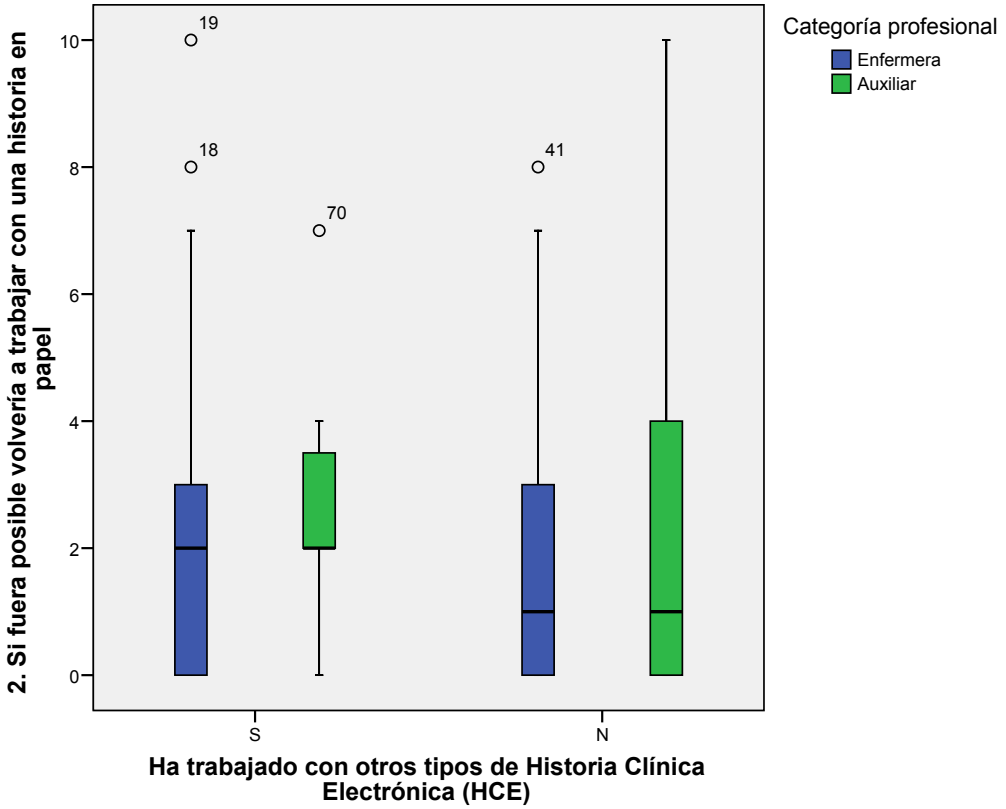
La tendencia observada en el gráfico de dispersión persiste al dicotomizar la variable años de ejercicio profesional que pone de manifiesto, que las auxiliares de más edad puntúan 1 punto mas alto esta pregunta, es decir tendría más interés en volver a trabajar con papel, aunque claramente la puntuación es baja 3 sobre 10.

Tabla 23. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 2

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,815
<= 11	2,1(2,7)	1,2-3,1	
12+	1,9(2,3)	0,9-2,8	
Auxiliar			0,371
<= 11	1,9(2,1)	0,4-3,4	
12+	3,1(3,2)	1,3-5	

En cuanto a la experiencia previa, en el siguiente gráfico se observa que prácticamente no hay variaciones en la mediana, aunque las auxiliares presentan mayor dispersión en las puntuaciones, lo que provoca que la media sea un poco más alta.

Diagrama de cajas 5. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 2



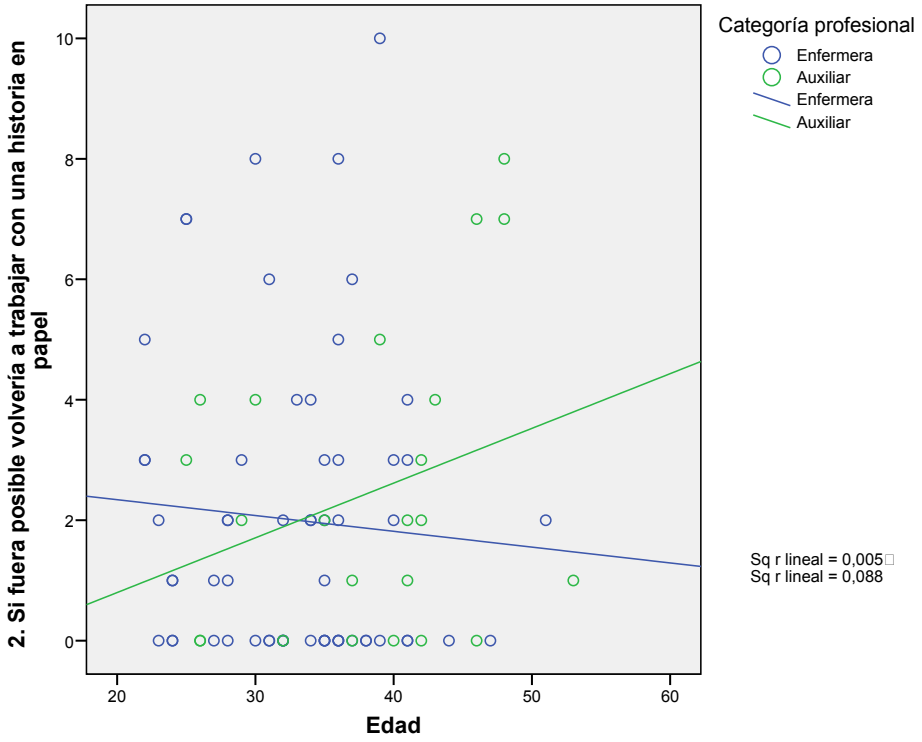
En la siguiente tabla se comparan las puntuaciones en función de la experiencia previa por categoría y se ve claramente que las diferencias son mínimas y no estadísticamente significativas.

Tabla 24. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 2

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,404
Exp. Prev. Si	2,4(3)	0,9-3,9	
Exp. Prev. No	1,7(2,2)	1-2,4	
Auxiliar			0,499
Exp. Prev. Si	2,9(2,2)	0,8-4,9	
Exp. Prev. No	2,6(3,1)	1,2-4	

Por último se presenta el análisis de la pregunta 2 por edad y categoría. Es de destacar la diferente tendencia en enfermeras y auxiliares; así en las enfermeras la tendencia es negativa con una correlación de -0,068 no significativa, frente a las auxiliares que es positiva de 0,296 aunque tampoco es estadísticamente significativa.

Gráfico 7. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 2



Sin embargo al dicotomizar la edad por el tercer cuartil, se observa que aunque no sean significativas las puntuaciones son más altas en las profesionales de mayor edad, aunque estás diferencias no son estadísticamente significativas y son de poca magnitud.

Tabla 25. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 2

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,968
<= 35	1,9(2,3)	1,2-2,6	
36+	2,2(2,9)	0,9-3,5	
Auxiliar			0,636
<= 35	1,9(1,7)	0,4-3,3	
36+	2,7(2,8)	1,2-4,3	

6.2.1.3. La identificación de incidentes y efectos adversos con la HCE

La valoración de la historia clínica electrónica como instrumento que permite la identificación de incidentes y eventos en los pacientes se hizo con la pregunta "La HCE (SELENE), me permite identificar incidentes y efectos adversos".

En este caso se observa que aunque la puntuación es positiva, (6,67 sobre 10) es de menor magnitud la opinión que se va mas a las posiciones neutras, lo que parece indicar que si bien la historia clínica electrónica, como se veía antes, es considerada una herramienta útil, en el caso de la identificación de incidentes y eventos adversos los profesionales no tiene tan clara tan clara su utilidad. Aunque el qué la puntuación se encuentre por encima del valor medio de la escala indica que sí que es vista como un instrumento útil para la detección de eventos adversos.

Tabla 26. Puntuación Global pregunta 3

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
3. La HCE (SELENE), me permite identificar incidentes y efectos adversos	6,67 (1,76)	6,31-7,02

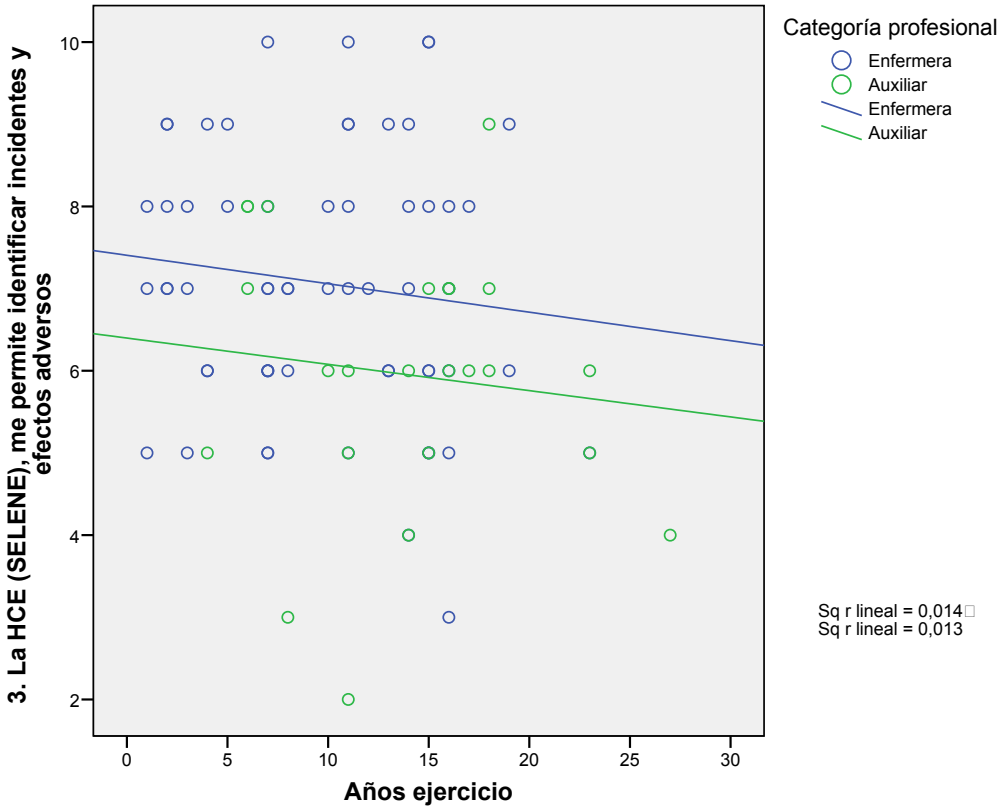
Cuando el análisis se hace segmentado por las diferentes variables incluidas en el análisis se observa que aparecen diferencias estadísticamente significativas entre las dos categorías, con diferencias de más de 1 punto. En el resto de variables analizadas no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias.

Tabla 27. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 3

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,006
Auxiliares enfermería	5,97 (1,67)	5,34-6,59	
Enfermeras	7,11 (1,64)	6,70-7,52	
Edad			0,979
<= 35	6,79(1,87)	6,20-6,37	
36+	6,88(1,84)	6,24-7,52	
Años ejercicio			0,79
<=11	6,93 (1,69)	6,43-7,44	
12+	6,37 (1,76)	5,81-6,92	
Experiencia previa			0,897
Si	6,82(1,62)	6,10-7,54	
No	6,71(1,92)	6,20-7,21	

A continuación se presenta el análisis estratificado por categoría profesional, presentando en primer lugar el análisis por categoría y años de ejercicio. En el gráfico de dispersión se observa que en ambas categorías las rectas de regresión son negativas, prácticamente paralelas, -0,115 y -0,118 siendo más altas las puntuaciones de las enfermeras aunque en ninguno de los dos casos son estadisticamentes significativas.

Gráfico 8. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 3



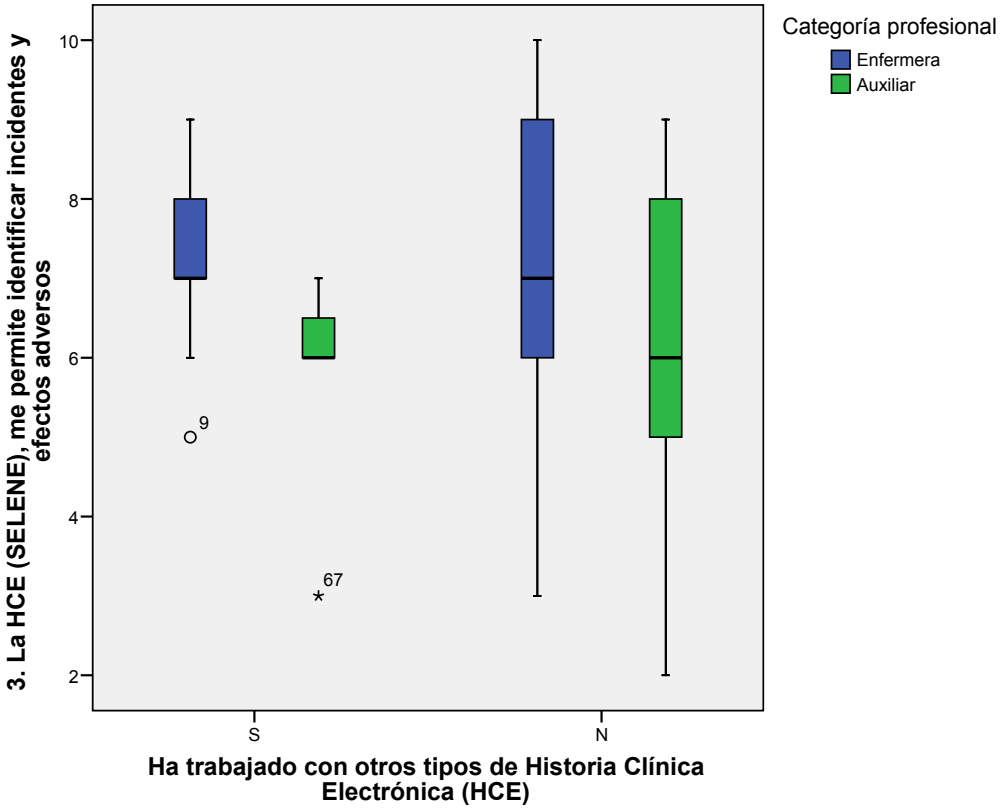
Al dicotomizar la variable años de ejercicio, se observa en las enfermeras que puntúan más alto las que menos años de ejercicio profesional tienen, mientras que en las auxiliares son las de mayor experiencia las que puntúan más alto, aunque las diferencias dentro de la misma categoría no tienen relevancia.

Tabla 28. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 3

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,319
<= 11	7,3(1,4)	6,8-7,7	
12+	6,8(1,9)	6-7,6	
Auxiliar			0,977
<= 11	5,8(2,1)	4,3-7,3	
12+	6,1(1,3)	5,3-6,8	

En cuanto a la experiencia previa se observa que la mediana dentro de la misma categoría no varía, aunque sí la dispersión que es mayor en las profesionales sin experiencia previa y que las puntuaciones son mayores en todos los casos en las enfermeras que en las auxiliares.

Diagrama de cajas 6. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 3



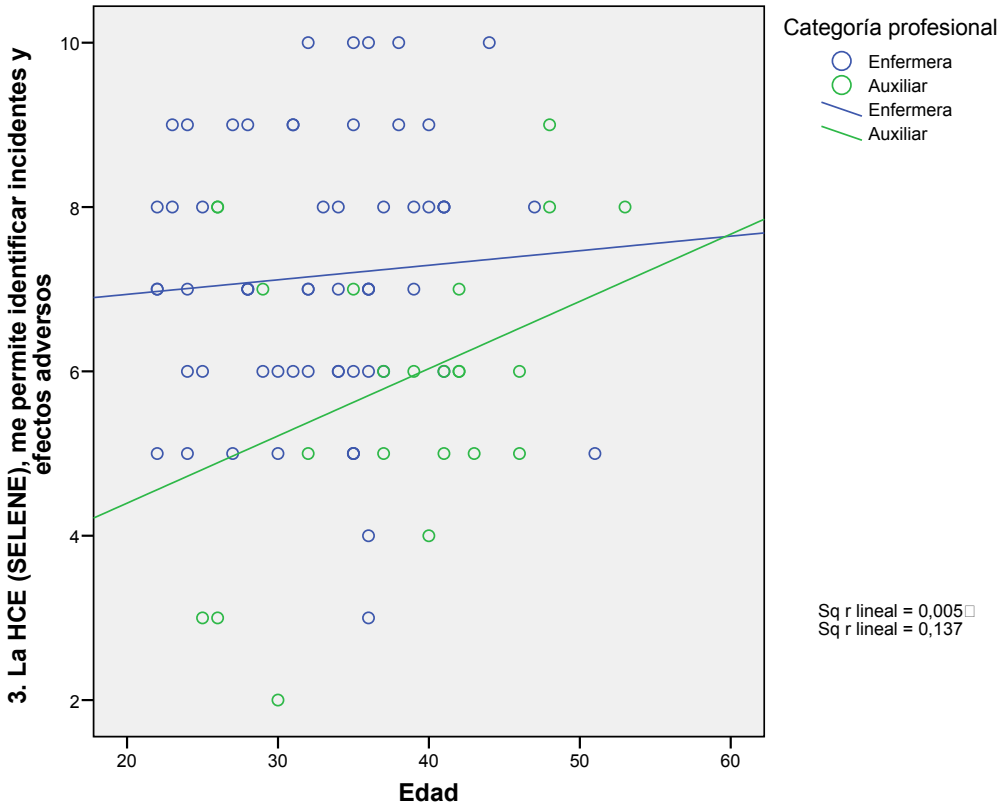
Como se observa en la tabla siguiente, las enfermeras puntúan más alto que las auxiliares y dentro de cada la misma categoría las diferencias son pequeñas y no son estadísticamente significativas.

Tabla 29. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 3

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,415
Exp. Prev. Si	7,3(1,1)	6,8-7,8	
Exp. Prev. No	7(1,9)	6,4-7,6	
Auxiliar			0,796
Exp. Prev. Si	5,9(1,3)	4,6-7,1	
Exp. Prev. No	6,1(1,7)	5,4-6,9	

En el siguiente gráfico de dispersión se observa que las auxiliares puntúan más alto en la pregunta cuando más experiencia profesional tienen con un coeficiente de correlación de 0,370 que es casi significativo con una p=0,082, frente a las enfermeras en las que la edad no hace que prácticamente varíen las puntuaciones y que tienen un coeficiente de correlación casi nulo de 0,071 no significativo.

Gráfico 9. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 3



Esta tendencia que se observa en el gráfico al dicotomizar entre profesionales de mayor y menor edad es menos evidente y aunque las profesionales de mayor edad puntúan más alto, lo cierto es que la diferencia es muy pequeña y no es significativa.

Tabla 30. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 3

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,325
<= 35	7,1(1,5)	6,6-7,5	
36+	7,4(1,8)	6,5-8,2	
Auxiliar			0,636
<= 35	5,4(2,4)	3,3-7,4	
36+	6,1(1,4)	5,4-6,9	

6.2.1.4. La HCE como instrumento de trabajo para mejorar la seguridad de los pacientes

La percepción que tienen los profesionales a la hora de evaluar la historia Clínica Electrónica para mejorar la seguridad de los pacientes se recoge en la pregunta "trabajar con la HCE permite mejorar la seguridad con la que se atiende a los pacientes".

En esta pregunta, al igual que en la anterior, se observa que aunque la opinión es positiva, no es tan fuerte como la opinión de los profesionales cuando se les pregunta si es un instrumento útil en general para el trabajo diario. Parece que se confirma que los profesionales, aunque ven como positiva la historia clínica electrónica a la hora de detectar eventos adversos y mejorar la seguridad de los pacientes, no es este el elemento que más valoran en cuanto a la utilidad de la historia electrónica.

Tabla 31. Puntuación Global pregunta 4

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
4. Trabajar con la HCE , permite mejorar la seguridad con la que atendemos a los pacientes	6,78 (1,86)	6,40-7,16

Se vuelve a poner de manifiesto que en el caso de las enfermeras la opinión es mucho más positiva que en el caso de las enfermeras teniendo una opinión favorable a la hora de considerar la HCE como elemento de mejora de la seguridad de los

pacientes frente a la opinión de las auxiliares mucho menos definida y más en el centro del rango. Diferencia que resulta estadísticamente significativa, no ocurriendo lo mismo en el resto de las variables analizadas.

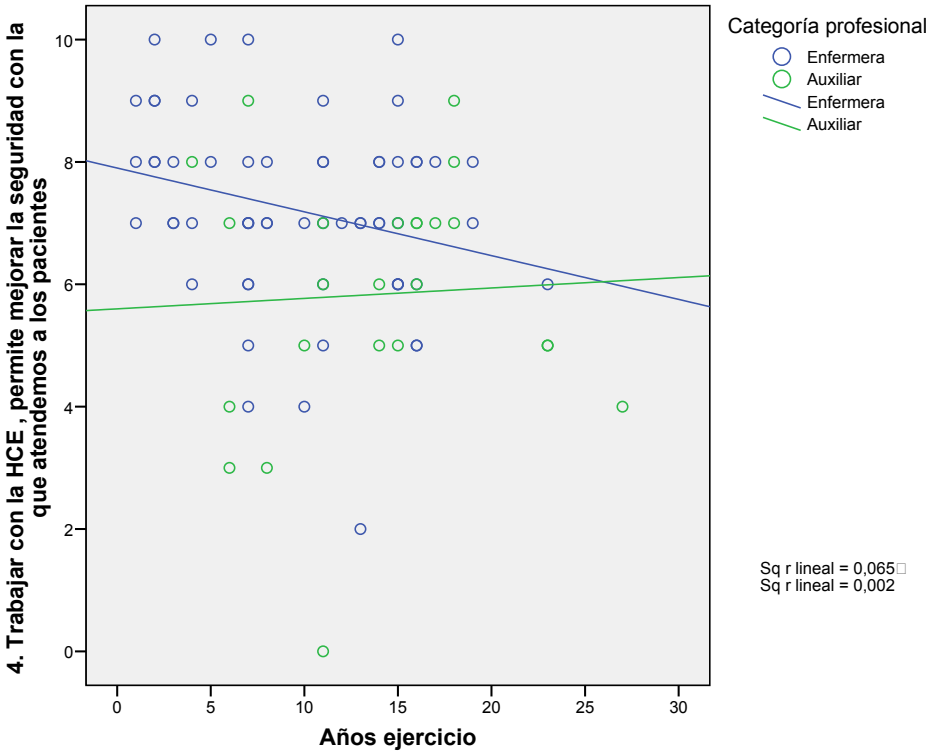
Tabla 32. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 4

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,002
Auxiliares enfermería	5,93 (2,07)	5,16-6,71	
Enfermeras	7,27 (1,56)	6,88-7,66	
Edad			0,714
<= 35	6,71(2,20)	6,03-7,40	
36+	7,21(1,53)	6,67-7,74	
Años ejercicio			0,18
<=11	6,91 (2,03)	6,31-7,53	
12+	6,56 (1,60)	6,06-7,07	
Experiencia previa			0,808
Si	7,00(1,83)	6,19-7,81	
No	6,83(1,96)	6,31-794	

Se observa en esta pregunta mejor puntuación en las enfermeras, además mucho menos dispersa, con una desviación estándar de 1,56 en las enfermeras, frente a 2,07 en las auxiliares, repitiendo la pauta que ya se ha visto en anteriores preguntas. En el resto de variables con las que se ha analizado sigue el mismo comportamiento visto hasta ahora: Mejor puntuación en profesionales de mayor edad, con menos experiencia profesional y con experiencia previa con sistemas de información clínica electrónicos, aunque como en ocasiones anteriores estas diferencias no tienen relevancia y no son estadísticamente significativas.

A continuación se presenta el análisis estratificado. En primer lugar se visualiza el gráfico de dispersión con las rectas de regresión. En este caso se observa que las enfermeras puntúan mejor cuantos menos años de ejercicio tienen con una correlación de -0,255 que tiene una p=0,05, frente a las auxiliare en las que prácticamente no hay variación con una correlación de 0,049 no significativa.

Gráfico 10. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 4



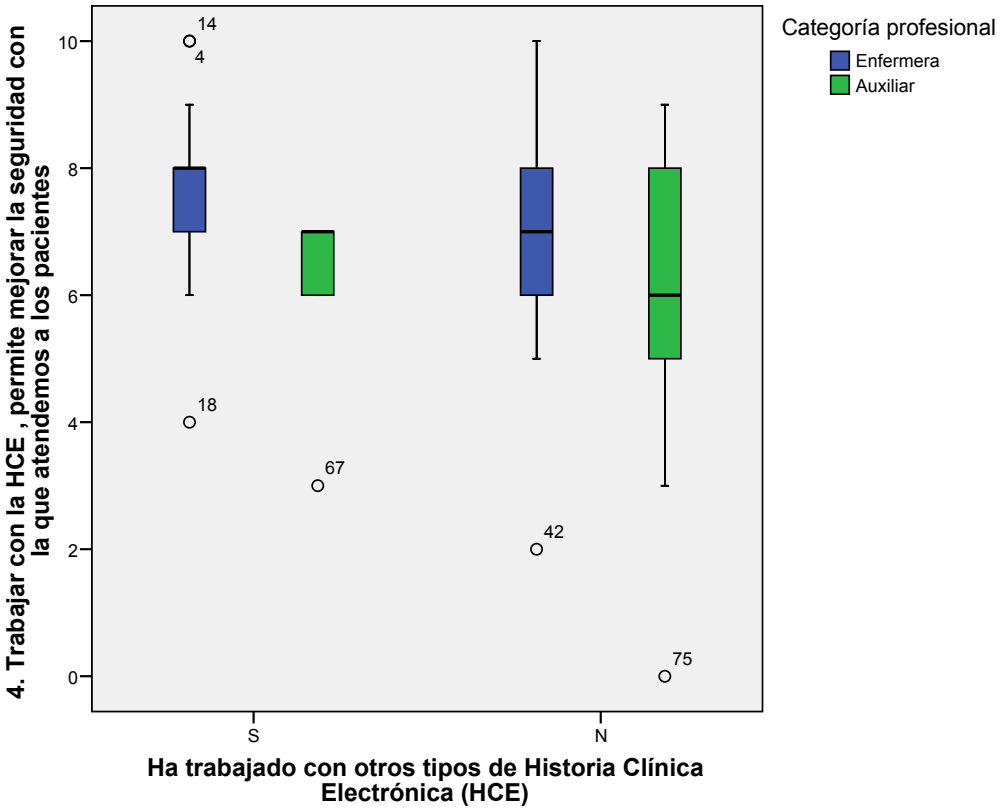
En el análisis dicotomizado por el tercer cuartil, se observa que las enfermeras más jóvenes puntúan más alto que las mayores. En las auxiliares esta diferencia se invierte y se constata que las puntuaciones son mayores en las enfermeras aunque es de destacar que las diferencias son pequeñas de alrededor de un punto.

Tabla 33. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 4

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,265
<= 11	7,4(1,5)	6,9-7,9	
12+	6,9(1,6)	6,2-7,6	
Auxiliar			0,371
<= 11	5,2(2,7)	3,2-7,2	
12+	6,3(1,4)	5,5-7,1	

En el siguiente gráfico se observa que las profesionales con experiencia profesional con experiencia previa con sistemas de información puntúan más alto que las que no lo tienen y que puntúan más alto las enfermeras que las auxiliares.

Diagrama de cajas 7. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 4



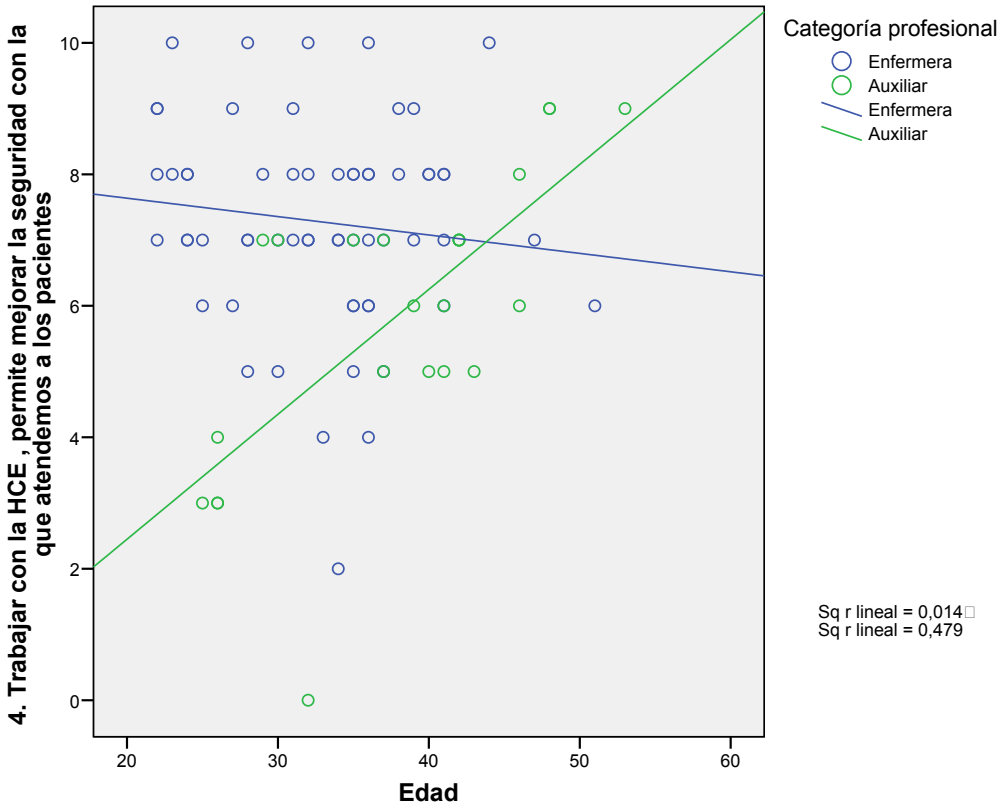
Sin embargo tal y como se visualiza en la siguiente tabla estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Tabla 34. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 4

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,410
Exp. Prev. Si	7,5(1,4)	6,9-8,2	
Exp. Prev. No	7,2(1,6)	6,7-7,7	
Auxiliar			0,959
Exp. Prev. Si	6,1(1,5)	4,8-7,5	
Exp. Prev. No	6(2,3)	5-6	

Por último se presenta el análisis estratificado por la edad y categoría profesional. En el gráfico de dispersión se observa una clara tendencia positiva en la puntuación y la edad en las auxiliares, con una correlación de 0,692 que es estadísticamente significativa p<0,001, frente a las enfermeras que tienen una correlación pequeña negativa de -0,117 no estadísticamente significativa.

Gráfico 11. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 4



En cuanto al análisis con la variable edad dicotomizada, se observa que las auxiliares de mayor edad puntúan mucho mejor en la pregunta 4 siendo las diferencias estasdisticamente significativas, frente a las enfermeras en las que prácticamente no hay diferencias.

Tabla 35. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 4

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,835
<= 35	7,2(1,6)	6,7-7,8	
36+	7,4(1,5)	6,7-8,0	
Auxiliar			0,034
<= 35	4,3(2,5)	2,1-6,4	
36+	6,7(1,5)	5,9-7,6	

6.2.1.5. La sobrecarga de trabajo de la HCE

Un aspecto interesante de evaluar es sí los profesionales perciben la historia Clínica electrónica como una sobrecarga de trabajo. Este aspecto se valoraba con la pregunta "La HCE (SELENE), es una sobrecarga innecesaria para la atención a los pacientes".

Es de destacar la falta de opinión en esta pegunta que puntúa en 5,29 sobre 10 y que hace plantearse la idoneidad de la pregunta ya que podría entenderse que los profesionales sí consideran una sobrecarga la HCE pero el calificativo de innecesaria les hace no manifestarse en ningún sentido.

Tabla 36. Puntuación Global pregunta 5

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
5. La HCE (SELENE), es una sobrecarga innecesaria para la atención a los pacientes	5,29 (2,80)	4,72-5,86

A continuación se presenta los resultados del análisis de la pregunta analizado por las diferentes variables estudiadas donde puede observarse la falta de opinión en la pregunta.

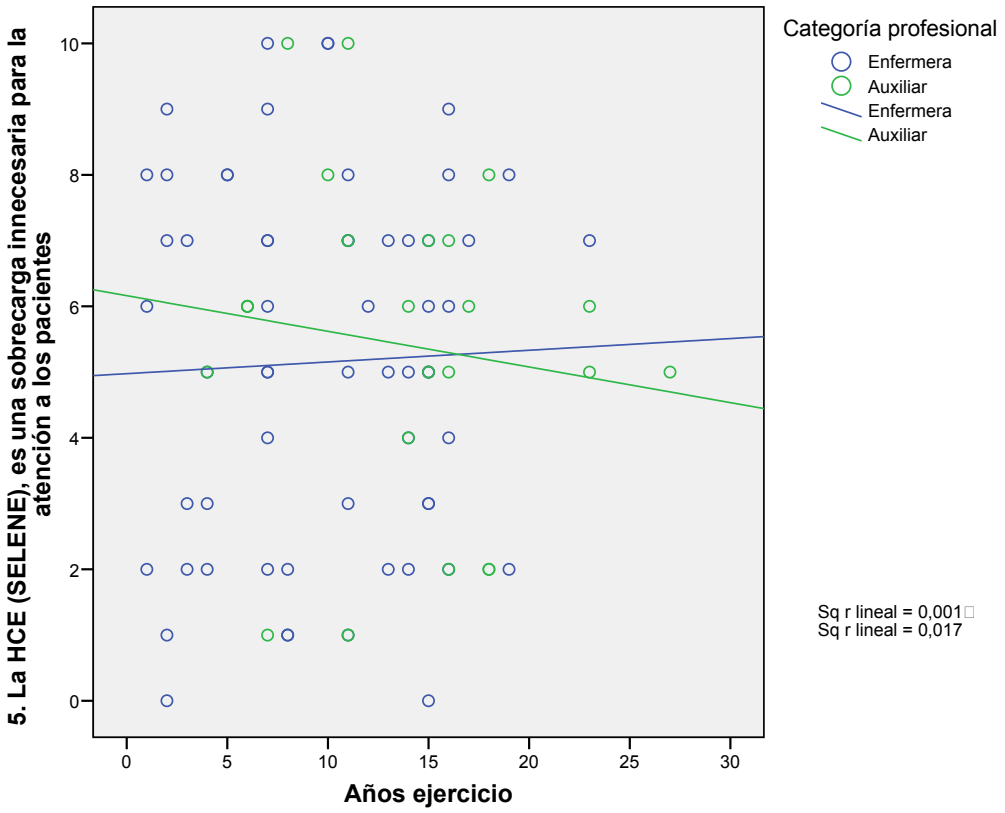
Tabla 37. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 5

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,41
Auxiliares enfermería	5,67 (2,63)	4,68-6,65	
Enfermeras	5,00 (2,85)	4,28-5,72	
Edad			0,584
<= 35	5,29(2,88)	4,39-6,18	
36+	5,06(2,82)	4,08-6,04	
Años ejercicio			0,6
<=11	5,41 (3,04)	4,51-6,32	
12+	5,20 (2,28)	4,47-5,92	
Experiencia previa			0,218
Si	5,73(3,10)	4,35-7,10	
No	5,12(2,66)	4,42-5,82	

Destacar al ver la pregunta la indefinición independientemente de la categoría y del resto de las variables que se han analizado y que son coherentes con la inconsistencia detectada al hacer el análisis de la consistencia de la primera parte del cuestionario en la que al eliminar esta pregunta mejoraba sustancialmente la consistencia interna del cuestionario.

A continuación se presenta el análisis estratificado. En primer lugar se presenta el gráfico de dispersión de los años de ejercicio profesional con la categoría; se observa una indefinición en las preguntas con unas correlaciones mínimas no significativas de 0,035 para las enfermeras y de -0,130 para las auxiliares.

Gráfico 13. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años ejercicio y categoría profesional. Pregunta 5



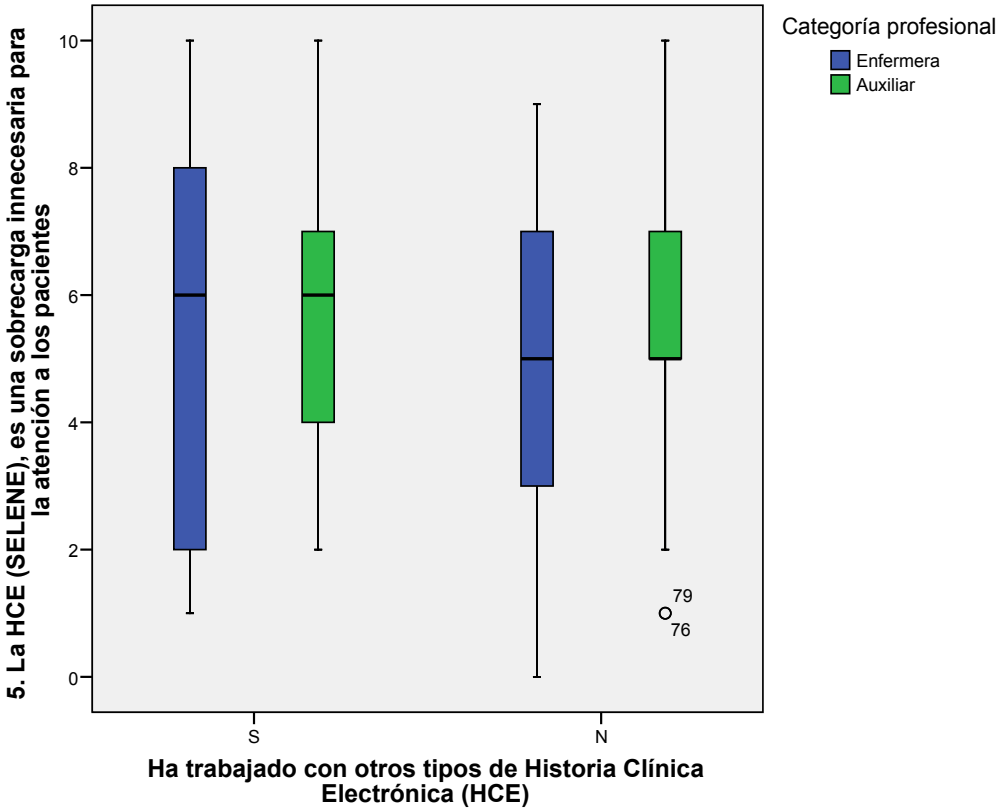
En el análisis dicotomizado por los años de ejercicio, se observa que no hay diferencias dentro de cada categoría, no existiendo tampoco diferencias sustanciales entre las dos categorías.

Tabla 38. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 5

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,687
<= 11	5,3(3)	4,2-6,3	
12+	5(2,4)	4-6	
Auxiliar			0,312
<= 11	6(3,1)	3,8-8,2	
12+	5(1,9)	3,9-6,1	

En cuanto a la experiencia previa se observa que la mediana es ligeramente superior en los que sí tenían experiencia previa, pero no la hay entre categorías.

Diagrama de cajas 8. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 5



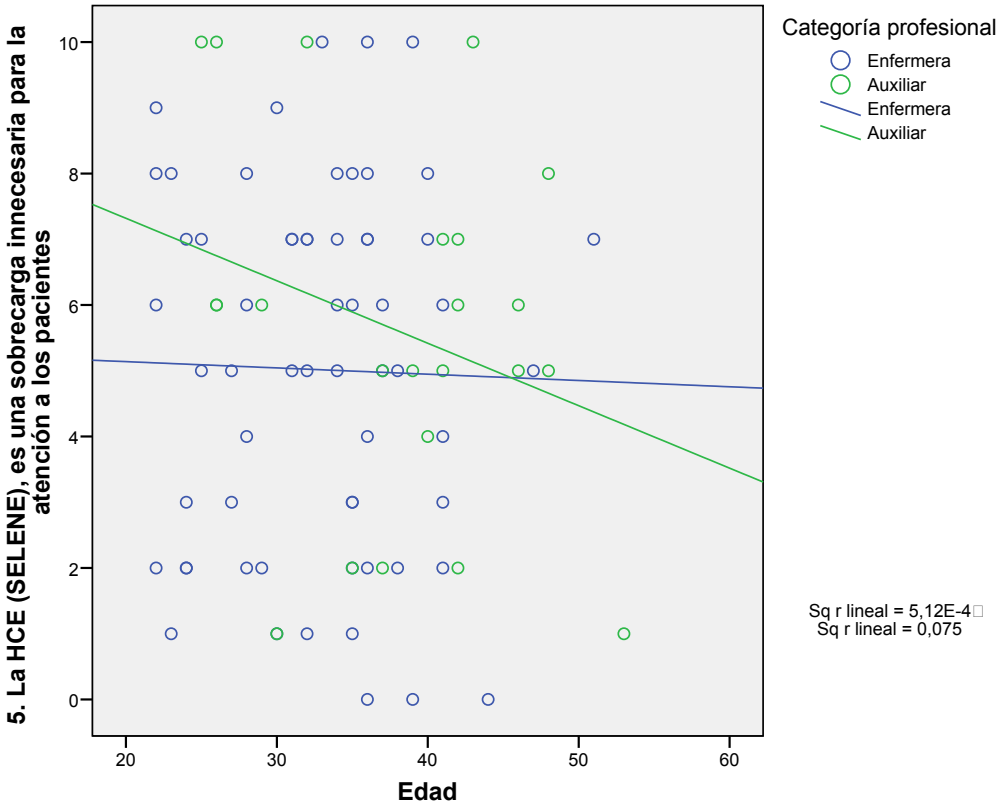
Al evaluar las diferencias se observa que estas no son estadísticamente significativas y tienen escasa relevancia.

Tabla 39. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 5

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,414
Exp. Prev. Si	5,5(3)	4-6,9	
Exp. Prev. No	4,8(2,7)	4-5,6	
Auxiliar			0,640
Exp. Prev. Si	5,7(2,9)	3,1-8,4	
Exp. Prev. No	5,5(2,6)	4,3-6,6	

Por último, se presenta el análisis por la edad y categoría. En este caso al observar el gráfico se observa que las auxiliares puntúan peor al aumentar la edad con una correlación de -0,274, frente a las enfermeras que tiene una correlación prácticamente nula de -0,023.

Gráfico 13. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 5



En el análisis dicotomizado comparando profesionales de mayor y menor edad, no se observan diferencias estadísticamente significativas aunque sí se visualiza que las auxiliares de mayor edad puntúan mejor, aunque la elevada dispersión de las puntuaciones hace que estas diferencias no sean significativas.

Tabla 40. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 5

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,803
<= 35	5,1(2,7)	4,2-5,9	
36+	4,9(3)	3,6-6,3	
Auxiliar			0,325
<= 35	6,4(3,5)	3,4-9,3	
36+	5,2(2,4)	3,9-6,5	

6.2.1.6. La complejidad de los la cumplimentación de los formularios clínicos

Un elemento importante para que los profesionales cumplimenten los registros clínicos radica en la sencillez/complejidad que tienen estos. Esta variable se analizaba en la pregunta: “Es sencillo cumplimentar los formularios”.

En esta pregunta se buscaba que los profesionales opinasen sobre la complejidad en la cumplimentación de los formularios que es el componente básico para la recogida de información clínica estructurada sobre la que se están desarrollando las estrategias de mejora de la seguridad y el fundamento de este estudio ya que el listado de alertas y todo el seguimiento de incidencias y eventos adversos se realiza sobre la información clínica recogida en los formularios.

Es de destacar que en general se considera sencilla su cumplimentación 6,78 sobre 10, como puede verse en la siguiente tabla:

Tabla 41. Puntuación Global pregunta 6

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
6. Es sencillo cumplimentar los formularios	6,78 (2,08)	6,36-7,20

En cuanto al análisis por los grupos, se presentan en la tabla siguiente donde se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas en los análisis realizados.

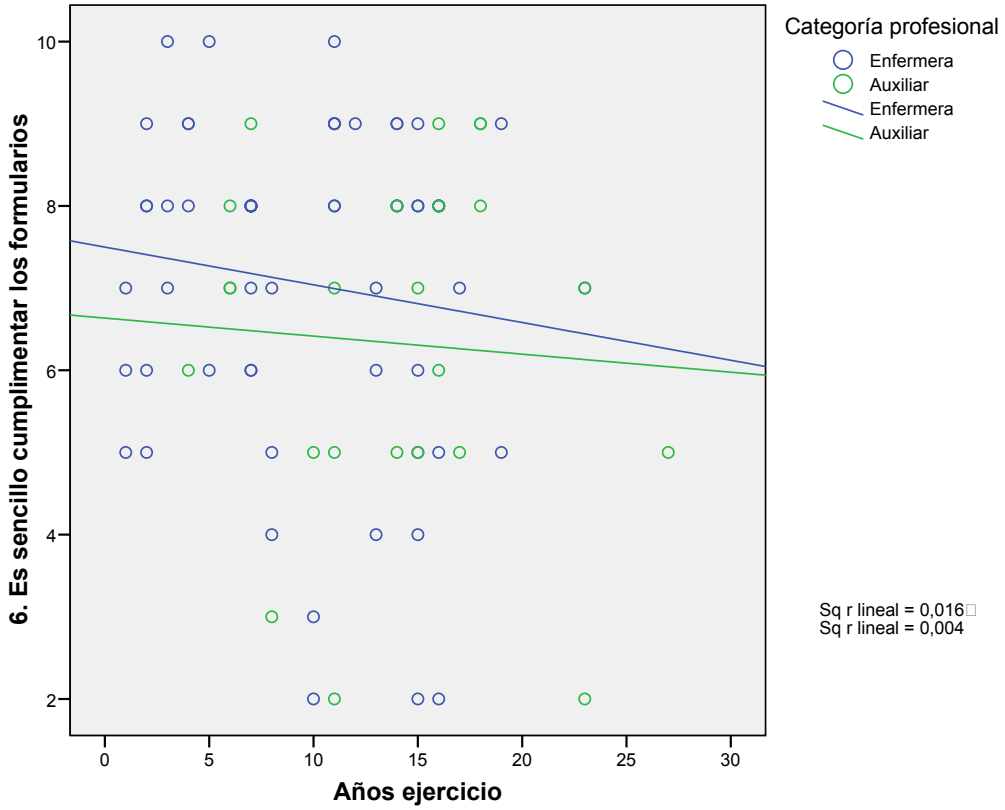
Tabla 42. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 6

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,131
Auxiliares enfermería	6,40 (2,09)	5,62-7,18	
Enfermeras	7,06 (2,04)	6,55-7,58	
Edad			0,406
<= 35	7,29(1,92)	6,69-7,88	
36+	6,68(2,27)	5,89-7,47	
Años ejercicio			0,35
<=11	6,98 (2,03)	6,38-7,58	
12+	6,54 (2,11)	5,87-7,20	
Experiencia previa			0,583
Si	6,91(2,35)	5,87-7,95	
No	6,84(2,07)	6,30--7,39	

Pese a que las diferencias no son estadísticamente significativas y son pequeñas, de poco más de medio punto, si que es de destacar que las enfermeras puntúan más alto que las auxiliares. En cuanto al resto de variables analizadas se observa que en este caso son los más jóvenes, con menos años de ejercicio y con mayor experiencia previa a los que les parece más sencillo.

A continuación se presenta el estudio estratificado por categoría. En primer lugar en el gráfico de dispersión se observa que las puntuaciones se distribuyen de forma muy heterogénea, no afectando la antigüedad profesional; las rectas de regresión son ligeramente negativas y las correlaciones son de -0,126 y -0,062 para enfermeras y auxiliares respectivamente no siendo estadísticamente significativas en ningún caso.

Gráfico 14. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 6



Al dicotomizar la variable años de ejercicio en el caso de las auxiliares de enfermería se observa que son las de mayor antigüedad las que mejor puntúan, aunque la diferencia es pequeña y no significativa como se ve en la siguiente tabla:

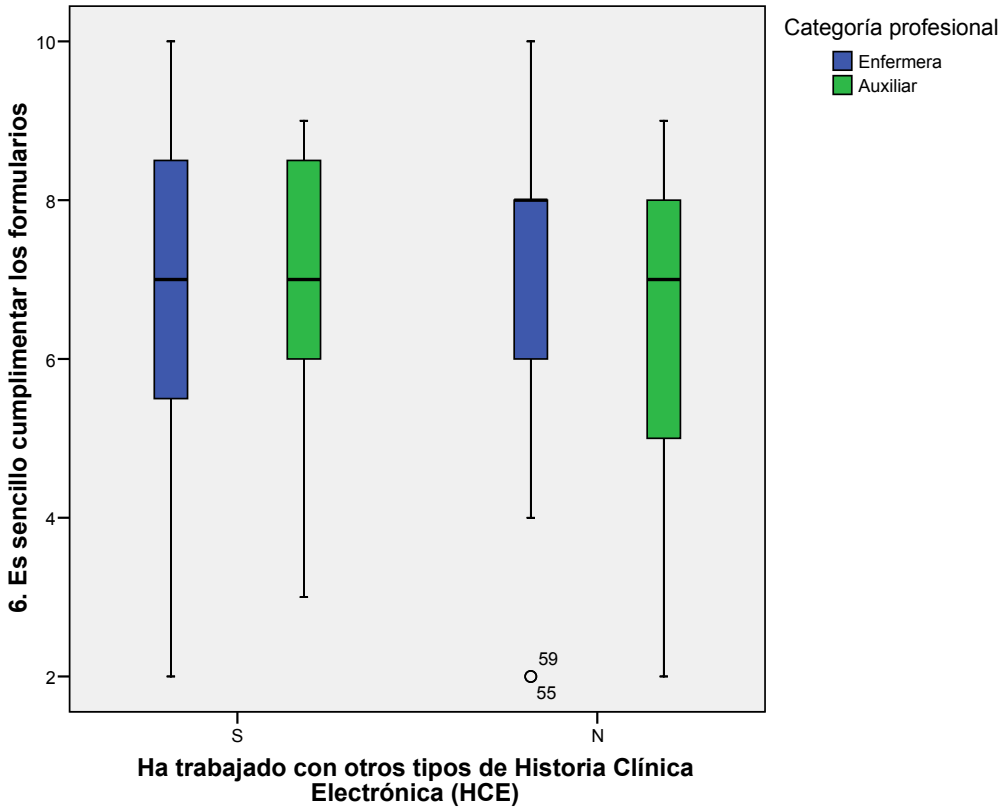
Tabla 43. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 6

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,359
<= 11	7,3(1,9)	6,6-7,9	
12+	6,7(2,2)	5,8-7,6	
Auxiliar			0,437
<= 11	5,9(2,2)	4,3-7,5	
12+	6,6(2,1)	5,5-7,8	

En cuanto al trabajo previo con historias clínicas electrónicas, se presenta el diagrama de cajas analizando experiencia previa con historias electrónicas estratificada por categoría profesional. En el se observa que las puntuaciones son bastante ho-

mogéneas afectando poco la experiencia previa; únicamente destacar en las enfermeras sin experiencia previa en sistemas de información que la mediana y el tercer cuartil se sobreponen.

Diagrama de cajas 9. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 6



En cuanto al análisis de las diferencias, al estratificar por categoría y experiencia previa, se observa que las diferencias de las medias son pequeñas y no significativas.

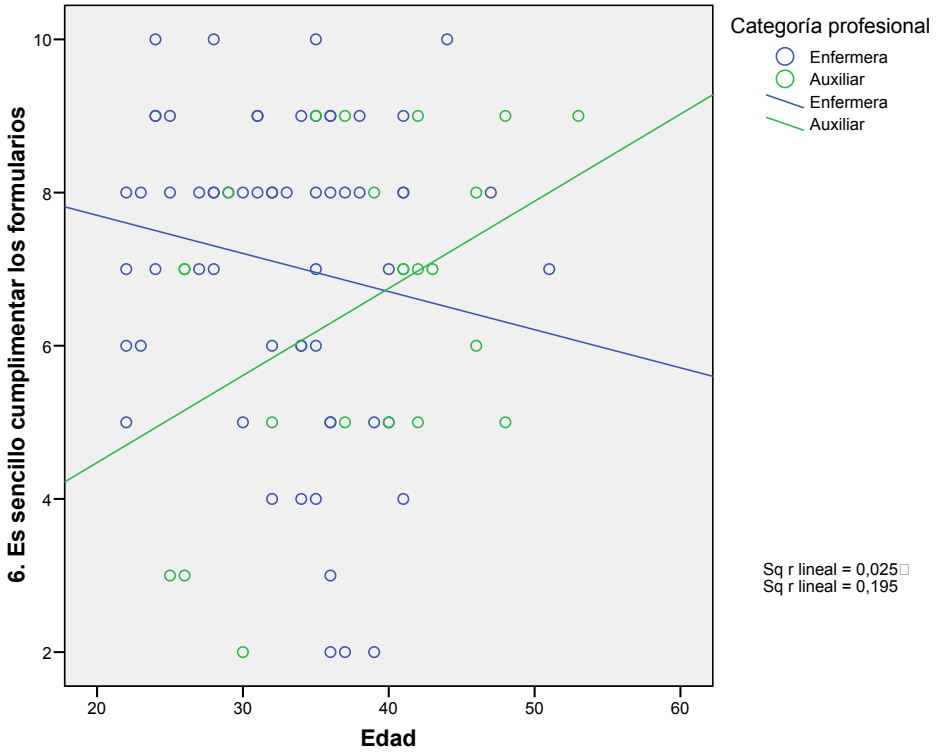
Tabla 44. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 6

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,577
Exp. Prev. Si	6,7(2,3)	5,6-7,8	
Exp. Prev. No	7,1(2)	6,5-7,8	
Auxiliar			0,533
Exp. Prev. Si	6,9(2,2)	4,8-8,9	
Exp. Prev. No	6,3(2)	5,4-7,3	

En cuanto a la edad, se observa en el gráfico de dispersión que la edad actúa de forma diferente en las dos categorías; en el caso de las enfermeras son las más jóvenes

las que puntúan más alto frente a las auxiliares que puntúan más alto las de mayor edad. En el caso de las enfermeras esta tendencia no es significativa y presenta una correlación baja de -0,159, no ocurre igual en el caso de las auxiliares con una correlación de 0,441 entre la edad y la puntuación que han dado a la pregunta, siendo además esta correlación significativa p=0,035.

Gráfico 15. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 6



Al dicotomizar por el tercer cuartil la edad, se observa que las puntuaciones medias son bastante diferentes 5,5 las auxiliares más jóvenes frente a 7,1 las de más edad pese a que esta diferenta no ha sido estadísticamente significativa.

Tabla 45. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 6

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,209
<= 35	7,4(1,6)	6,9-8	
36+	6,4(2,6)	5.3-7,6	
Auxiliar			0,190
<= 35	5,5(2,6)	3,3-7,7	
36+	7,1(1,6)	6,2-7,9	

6.2.1.7. La complejidad de trabajar con la HCE

Una vez evaluada la sencillez de los registros clínicos, también es relevante evaluar la complejidad de manejo global de la historia electrónica. Esta valoración se hace en la pregunta: "En general, trabajar con la HCE (SELENE), es sencillo".

Destacar de la pregunta la opinión favorable de los profesionales en cuanto a la sencillez en el manejo de la HCE con una puntuación global de 6,89 sobre 10, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 46. Puntuación Global pregunta 7

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
7. En general, trabajar con la HCE (SELENE), es sencillo	6,89 (1,68)	6,55-7,24

En la siguiente tabla se presentan los resultados diferenciando por las 4 variables estudiadas, en la que se observa que existen diferencias estadísticamente significativas en la categoría.

Tabla 47. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 7

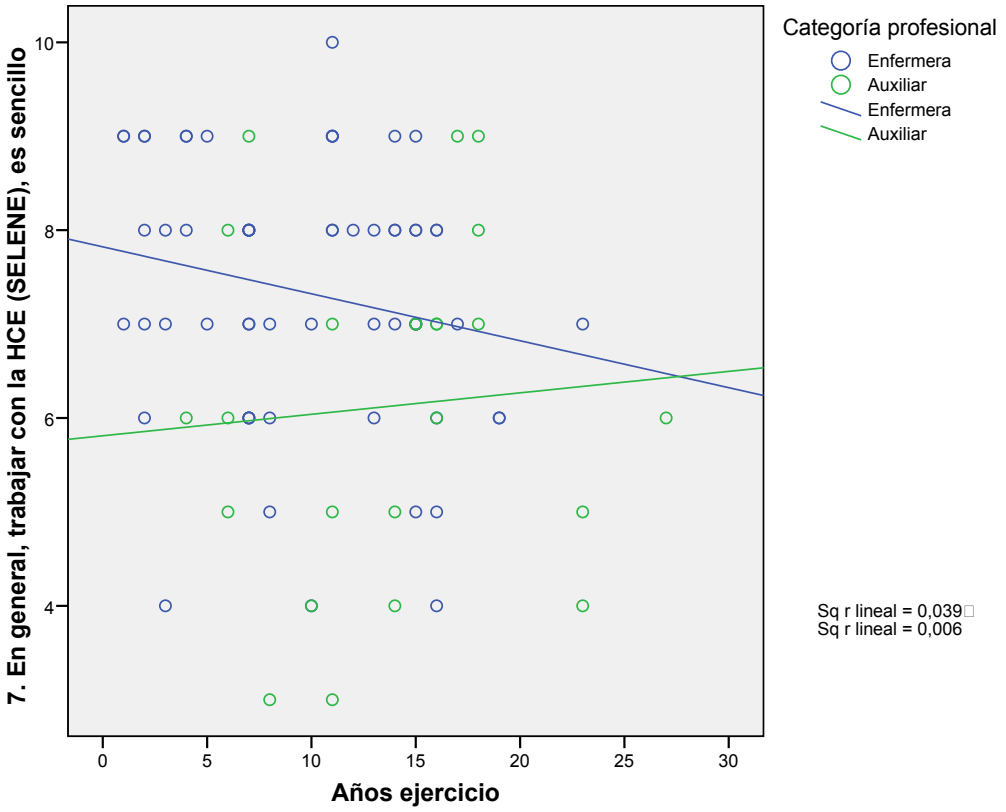
	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,001
Auxiliares enfermería	6,03 (1,74)	5,37-6,70	
Enfermeras	7,37 (1,42)	7,01-7,72	
Edad			0,463
<= 35	7,12(1,76)	6,57-7,67	
36+	7,00(1,50)	6,48-7,52	
Años ejercicio			0,2
<=11	7,11 (1,77)	6,58-7,63	
12+	6,73 (1,52)	6,91-7,87	
Experiencia previa			0,651
Si	7,14(1,78)	6,35-7,93	
No	6,88(1,61)	6,46-7,30	

Se observa que las enfermeras consideran más sencillo que las auxiliares el uso de la historia electrónica En el resto de variables analizadas se observa que las más jóvenes, las profesionales con menos años de ejercicio y las profesionales que tiene

experiencia previa con otras historias electrónicas puntúan más alto; sin embargo estas diferencias son pequeñas de poca relevancia y sin significación estadística.

A continuación se presenta el análisis estratificado en el que se mantiene la tendencia vista hasta ahora aunque menos pronunciada en las auxiliares con mejores puntuaciones a mayor experiencia, a la inversa que las enfermeras aunque vuelven a no ser estadísticamente significativas las correlaciones y estas son bajas -0,197 para las enfermeras frente a 0,076 para las auxiliares.

Gráfico 16. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 7



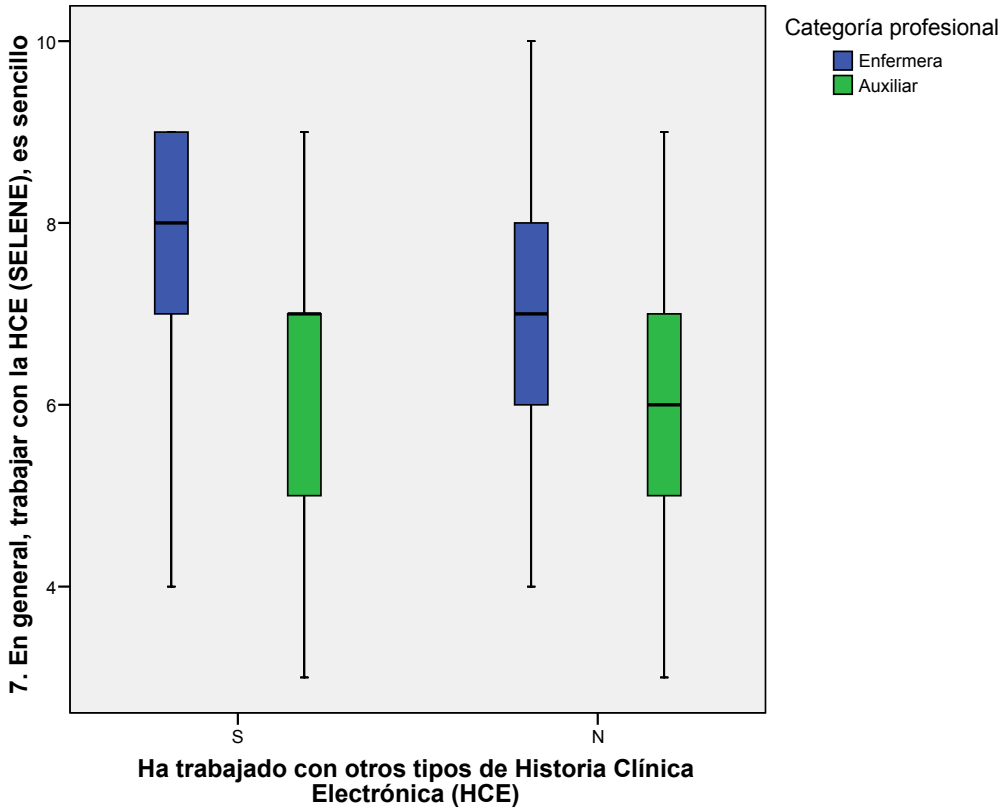
Este cambio en las tendencias se visualiza mejor al dicotomizar por el tercer cuartil ya que al observar las puntuaciones medias se pone de manifiesto que son las auxiliares con mayor antigüedad las que mejor puntúan frente a las enfermeras que son las de menor edad las que mejor puntúan. Resaltar que en general las enfermeras puntúan más alto que las auxiliares.

Tabla 48. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 7

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,137
<= 11	7,5(1,5)	7-8	
12+	7(1,3)	6,5-7,6	
Auxiliar			0,259
<= 11	5,6(2)	4,2-7	
12+	6,5(1,6)	5,6-7,4	

En cuanto a la experiencia previa, se observa que las enfermeras puntúan más alto que las auxiliares y que son puntuaciones bastante similares en las categorías aunque las medianas son relativamente próximas.

Diagrama de cajas 10. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 7



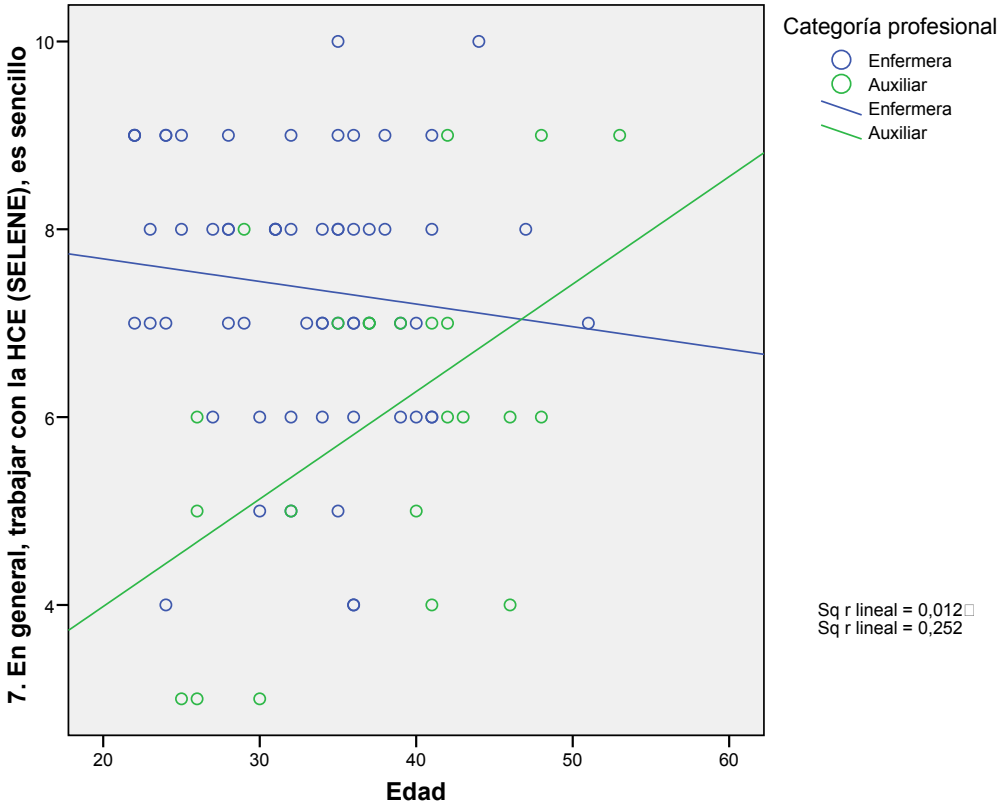
Al hacer el análisis de las diferencias de los grupos, se observa que las diferencias medias son mínimas sin ninguna relevancia y no significativas.

Tabla 49. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 7

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,490
Exp. Prev. Si	7,5(1,5)	6,7-8,2	
Exp. Prev. No	7,3(1,4)	6,8-7,7	
Auxiliar			0,808
Exp. Prev. Si	6,1(2)	4,3-8	
Exp. Prev. No	6,1(1,6)	5,3-6,9	

En cuanto a la edad destacar la tendencia positiva de las auxiliares que a mayor edad mejores puntuaciones dan en la pregunta con una correlación importante de 0,552 y una p=0,015 que es significativa. No ocurre los mismo en las enfermeras en las que la correlación -0,111 no es significativa y la tendencia es que a mayor edad peor puntuación.

Gráfico 17. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 7



Al dicotomizar la edad por el tercer cuartil, se observa que las auxiliares de mayor edad claramente puntúan mejor que las auxiliares más jovenes, 1,5 puntos más sobre 10 siendo casi significativa esta diferencia.

Tabla 50. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 7

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,288
<= 35	7,5(1,4)	7,1-8	
36+	7,1(1,5)	6,5-7,8	
Auxiliar			0,065
<= 35	5(1,9)	3,4-6,6	
36+	6,6(1,6)	5,7-7,5	

6.2.1.8. La HCE y la estandarización de la práctica hospitalaria

Otro aspecto relevante en una práctica compleja como es la atención sanitaria, es la estandarización/normalización de esta que da seguridad a los profesionales y a los pacientes. Si bien la historia clínica electrónica es un instrumento con un alto grado de normalización, interesaba conocer si esta normalización en el registro contribuía a la estandarización de la práctica profesional y del trabajo en el hospital Esto se media con la pregunta: “La HCE (SELENE), contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital”.

El objetivo de esta pregunta era evaluar la historia clínica electrónica como elemento que favorece la estandarización de la práctica clínica, como uno de los elementos que disminuye la variabilidad de la practica clínica no deseada y que favorece la disminución de eventos adversos en la practica clínica. Es de destacar la opinión favorable de los profesionales en cuanto a que una HCE contribuye a la normalización de la práctica en el hospital con una puntuación muy alta de 7,5, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 51. Puntuación Global pregunta 7

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
8. La HCE (SELENE), contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital.	7,50 (1,74)	7,15-7,85

Esta puntuación es más llamativa cuando se separan por grupo profesional, ya que se observa que en las enfermeras supera el 8, siendo claramente significativa la diferencia de puntuación con respecto a las auxiliares de enfermería.

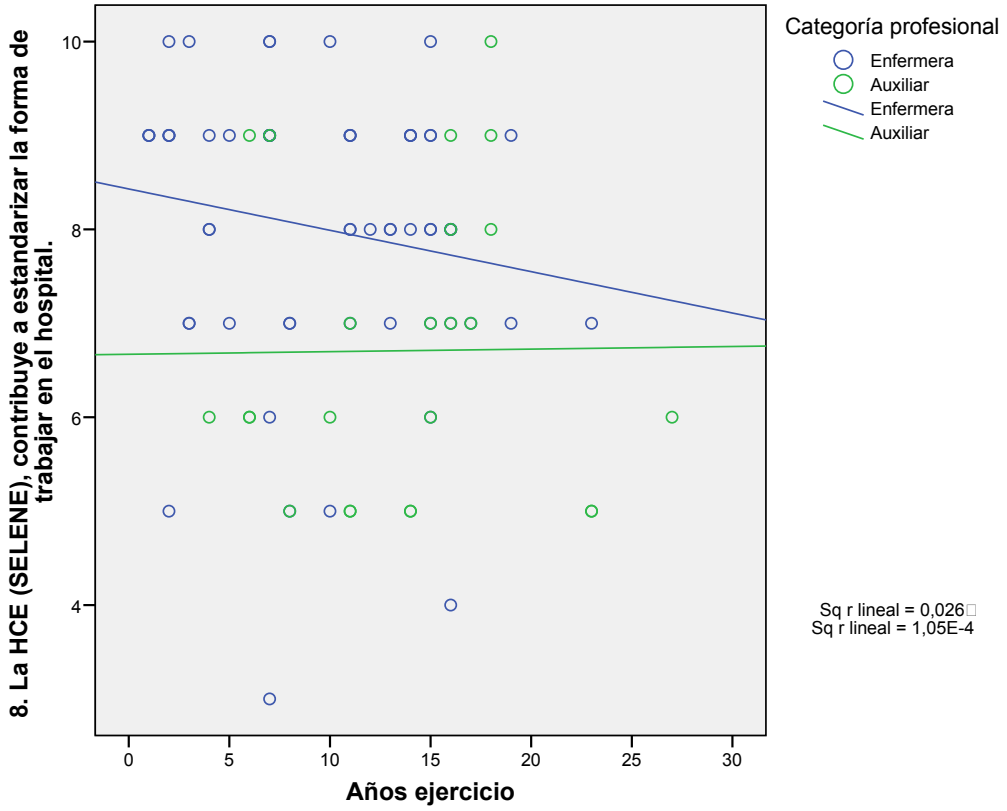
Tabla 52. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 7

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			<0,001
Auxiliares enfermería	6,53 (1,76)	5,88-7,19	
Enfermeras	8,03 (1,49)	7,66-8,41	
Edad			0,141
<= 35	7,95(1,50)	7,49-8,42	
36+	7,44(1,93)	6,77-8,11	
Años ejercicio			0,18
<=11	7,74(1,77)	7,21-8,26	
12+	7,39 (1,52)	6,91-7,87	
Experiencia previa			0,683
Si	7,91(1,63)	7,19-8,63	
No	7,40(1,82)	6,92-7,87	

Se observa también que hay mayor puntuación en los profesionales más jóvenes, en las profesionales con menor experiencia profesional y en aquellas que han tenido experiencia previa con HCE, sin embargo estás diferencias no llegan a ser estadísticamente significativas.

En cuanto al análisis estratificado de categoría y antigüedad, se observa que enlas auxiliares es prácticamente plana la regresión no variando las puntuaciones con la antigüedad con una correlación de 0,10 no estadísticamente significativa y en las enfermeras es de -0,161, no siendo tampoco estadísticamente significativa.

Gráfico 18. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 8



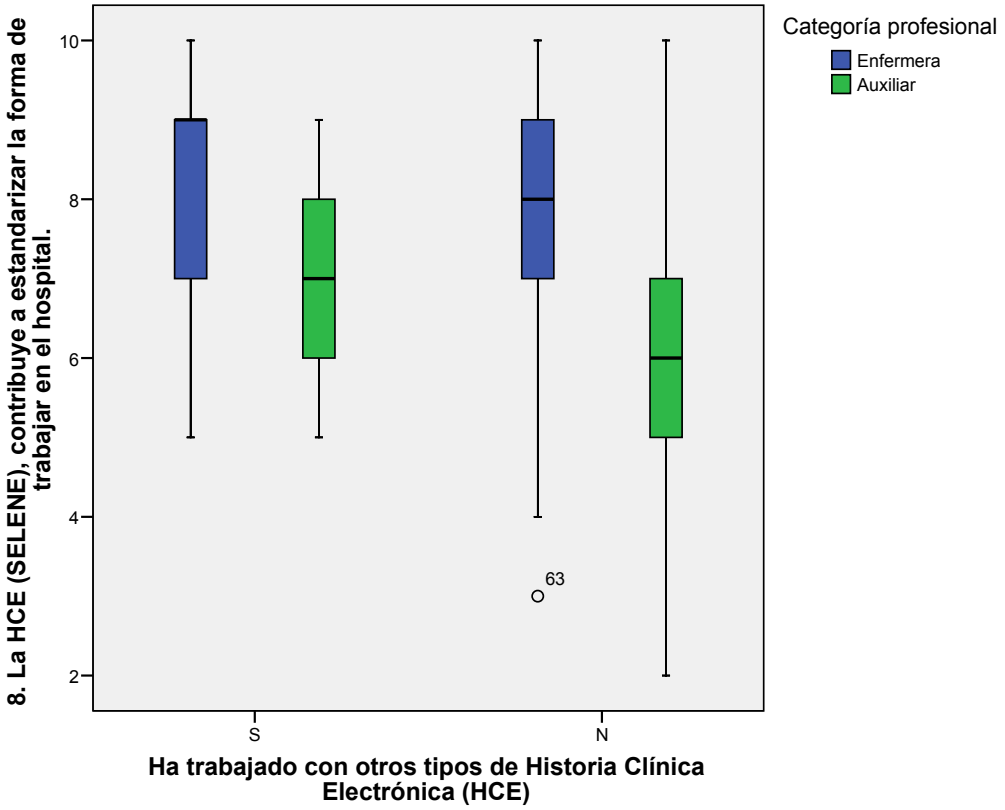
Al dicotomizar la antigüedad, se observa que las diferencias en las puntuaciones de la pregunta son mínimas y sin ninguna significación estadística.

Tabla 53. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 8

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,159
<= 11	8,1(1,7)	7,5-8,7	
12+	7,8(1,2)	7,3-8,4	
Auxiliar			0,472
<= 11	6,4(1,5)	5,3-7,5	
12+	6,9(1,7)	6-7,9	

En cuanto a la experiencia se observa lo mismo, puntuaciones muy homogéneas y con escasas diferencias, de alrededor de 1 punto por encima en el caso de las enfermeras.

Diagrama de cajas 11. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 8



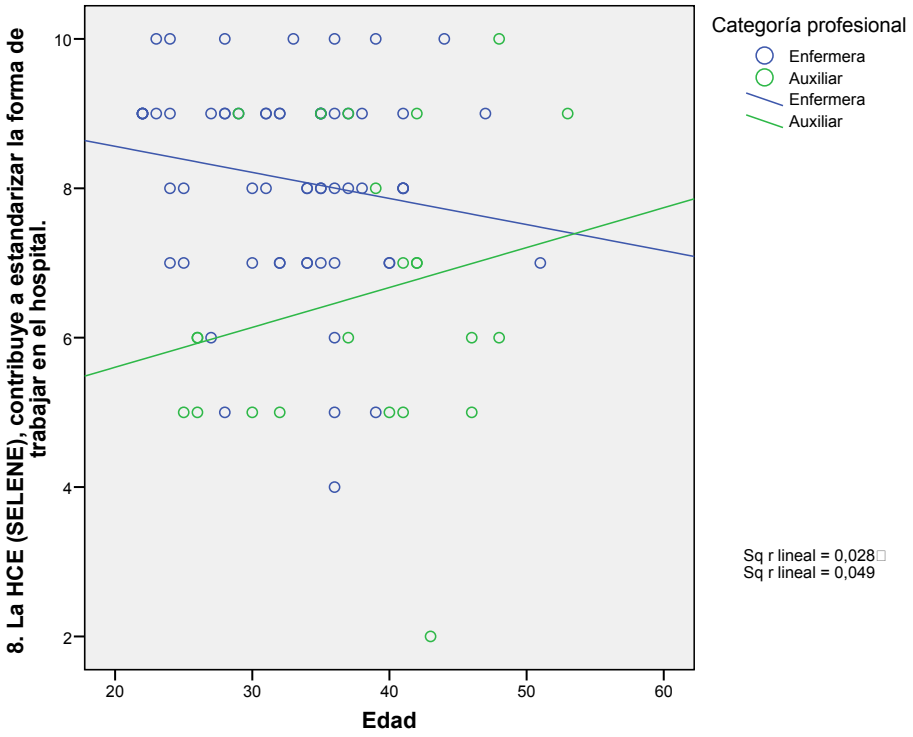
En la tabla siguiente se observa que las diferencias no son significativa a nivel estadístico y únicamente son apreciables en el caso de las auxiliares que no tienen experiencia previa que son de alrededor de medio punto sobre 10.

Tabla 54. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 8

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,699
Exp. Prev. Si	8,1(1,4)	7,4-8,8	
Exp. Prev. No	8(1,5)	7,5-8,1	
Auxiliar			0,435
Exp. Prev. Si	7(1,6)	5,5-8,5	
Exp. Prev. No	6,4(1,8)	5,5-7,2	

En cuanto a la edad, se mantiene la tendencia ligeramente negativa en el caso de las enfermeras y al contrario en las auxiliares con unas correlaciones de -0,168 en las enfermeras y 0,222 en las auxiliares que no son significativas.

Gráfico 19. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 8



Las diferencias y cambios en la tendencia observados en el gráfico de dispersión se mantienen al dicotomizar la edad, aunque no son estadísticamente significativas y son de alrededor de medio punto sobre 10.

Tabla 55. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 8

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,243
<= 35	8,3(1,2)	7,9-8,7	
36+	7,8(1,7)	7-8,5	
Auxiliar			0,392
<= 35	6,3(1,8)	4,8-7,7	
36+	6,7(2,1)	5,6-7,9	

6.2.1.9. La HCE y la forma de atender a los pacientes

Si bien ya se había contemplado en el cuestionario la seguridad, también interesaba evaluar la adecuación de la prestación de los cuidados. Para ello se incluyó la pregunta: “La HCE (SELENE), contribuye a prestar una atención correcta a mis pacientes”.

Está pregunta tenía como objetivo valorar otra dimensión de la calidad en la historia electrónica con respecto a la atención al paciente, la efectividad de la practica clínica. Se observa que si bien la opinión es positiva, (en esta pregunta la opinión está más centrada 6,52), contrasta con la opinión sobre la utilidad y la contribución hacía la estandarización de la HCE que debería, en principio, hacer que la puntuación en está pregunta fuera más alta y que probablemente se deba a que los profesionales son conscientes de que la HCE es una herramienta y que la correcta atención tiene más que ver con las decisiones clínicas que toman los profesionales y sea más consecuencia de la profesionalidad, que de las aplicaciones que se usan y de sus posibilidades. A continuación se presentan los datos globales.

Tabla 56. Puntuación Global pregunta 9

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
9. La HCE (SELENE), contribuye a prestar una atención correcta a mis pacientes.	6,52 (2,16)	6,08-6,96

Destacar que, como se puede observar en la siguiente tabla donde se presentan los análisis segmentados por las variables que se están estudiando, se repite la pauta observada en preguntas anteriores. Los profesionales de de mayor edad y los de mayor experiencia profesional puntúan más alto aunque las diferencias no llegan a ser significativas. Las enfermeras puntúan mucho más alto que las auxiliares casi 1 punto más que no llega a ser significativo pero esta muy cerca 0,08.

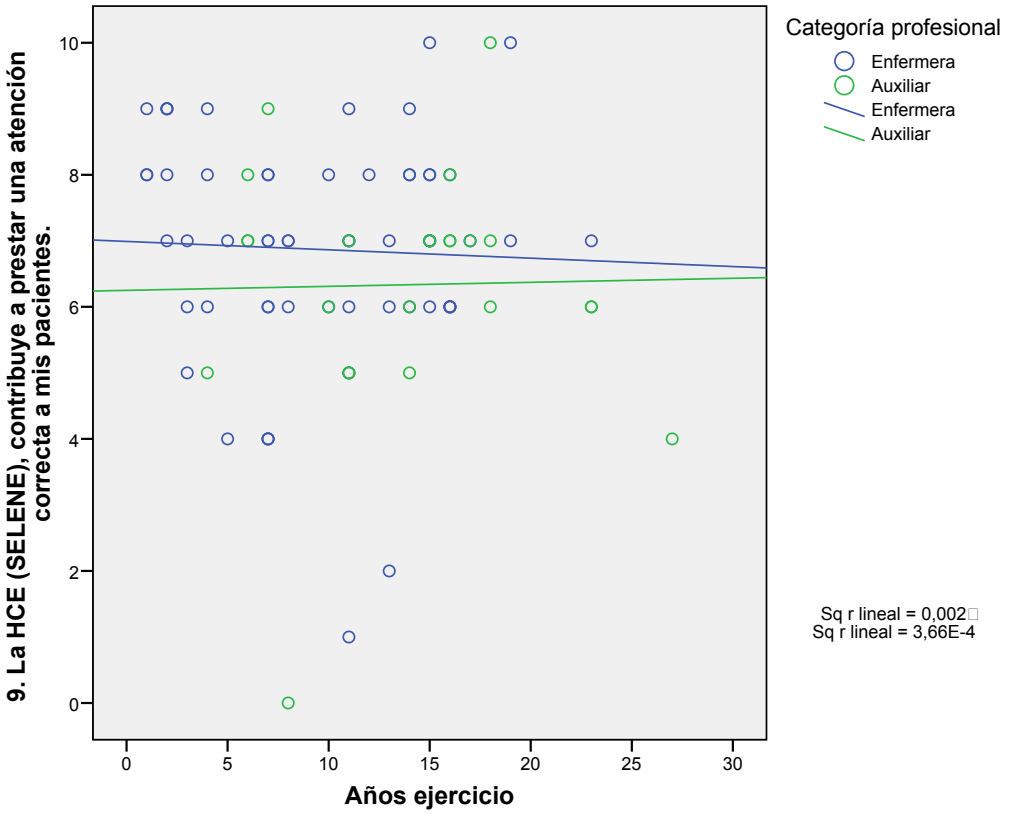
Tabla 57. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 9

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,081
Auxiliares enfermería	6,07 (2,46)	5,15-6,99	
Enfermeras	6,92 (1,74)	6,48-7,36	
Edad			0,15
<= 35	6,17(2,33)	5,44-6,89	
36+	7,12(2,11)	6,38-7,86	
Años ejercicio			0,97
<=11	6,54 (1,97)	5,96-7,13	
12+	6,61 (1,68)	6,11-7,21	
Experiencia previa			0,077
Si	6,77(2,81)	5,53-8,02	
No	6,50(1,96)	5,99-7,01	

Así mismo hacer notar que en este caso, las profesionales con mayor edad y con más años de ejercicio profesional puntúan ligeramente más alto aunque la diferencia no sea estadísticamente significativa. Este aspecto contrasta con las preguntas en las que analiza la facilidad de uso o la sencillez en la que son las más jóvenes y con menos experiencia las que puntúan más alto.

En cuanto al análisis estratificado, en primer lugar se presenta el análisis de la categoría profesional y la antigüedad profesional. Al observar las puntuaciones, se ve que no hay tendencias claras, no pareciendo que la antigüedad influya en las puntuaciones de la pregunta, las correlaciones son mínimas -0,040 y -0,019 para enfermeras y auxiliares respectivamente, no siendo estadísticamente significativas en ningún caso.

Gráfico 20. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 9



En la variable años de ejercicio profesional analizada dicotomizada por tercer cuartil, se observa que las puntuaciones son homogéneas y no hay diferencias estadísticas. Quizá destacar en esta pregunta que al dicotomizar cambia la tendencia y son

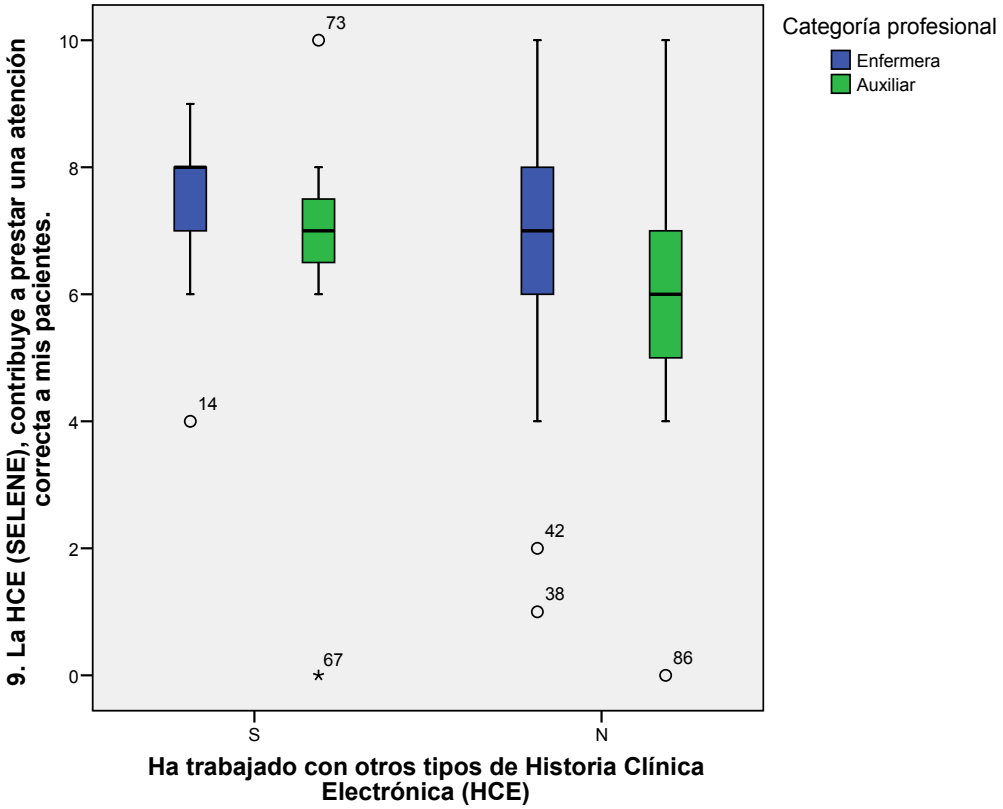
las enfermeras con mayor antigüedad las que mejor puntúan, aunque las diferencias son pequeñas y no significativas.

Tabla 58. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 9

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,579
<= 11	6,7(1,8)	6,1-7,3	
12+	7,1(1,6)	6,4-7,8	
Auxiliar			0,625
<= 11	5,9(2,5)	4,1-7,7	
12+	6,6(1,4)	5,8-7,4	

En cuanto a la experiencia previa, se observa en el gráfico de cajas mayor dispersión en las profesionales sin experiencia previa pero las diferencias son pequeñas.

Diagrama de cajas 12. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 9



Destacar que en las enfermeras con experiencia previa al analizarlas dicotomizadas por tercer cuartil, sí ha habido diferencias que son significativas. Estas diferencias

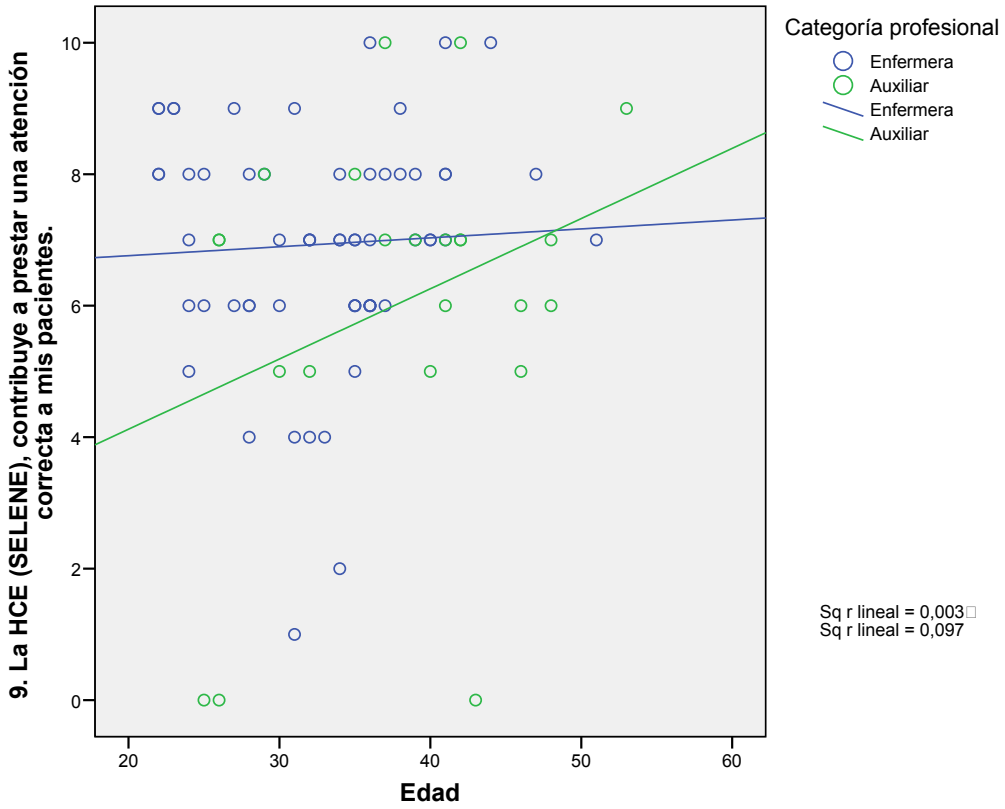
han sido cercanas al punto sobre 10, y han puntuado mejor las enfermeras con experiencia previa.

Tabla 59. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 9

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,023
Exp. Prev. Si	7,6(1,3)	7-8,2	
Exp. Prev. No	6,7(1,9)	6,1-7,2	
Auxiliar			0,348
Exp. Prev. Si	6,4(3,1)	3,6-9,3	
Exp. Prev. No	6,2(2)	5,3-7,1	

Con respecto a la edad persiste la tendencia vista en otras preguntas en la que las auxiliares puntúan mejor a mayor edad con una correlación de 0,312 aunque no es significativas frente a las enfermeras en las que la edad prácticamente no afecta con una correlación no significativa de 0,050.

Gráfico 21. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 9



Resaltar en este caso que al dicotomizar la edad por tercer cuatil, las enfermeras de mayor edad puntúan mejor (1 punto sobre 10) siendo esta diferencia casi significativa, mientra que en las auxiliares no llega a ser significativa aunque la diferencia es mayor.

Tabla 60. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 9

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,061
<= 35	6,6(1,9)	5,9-7,2	
36+	7,6(1,3)	7-8,2	
Auxiliar			0,428
<= 35	5(3,3)	2,2-7,8	
36+	6,6(2,4)	5,3-7,9	

6.2.1.10. La integración de la información en la HCE y la agilidad y eficiencia de la atención

Un elemento que se plantea como punto fuerte de las historias clínicas electrónicas es su posibilidad de integrar información y su contribución a la agilidad y la eficiencia de la atención. Para evaluar si esto era percibido como tal por los profesionales se incluyó la pregunta: "La HCE (SELENE), integra la información facilitando una atención ágil y eficiente".

Esta es la última pregunta del cuestionario que valoraba la historia clínica electrónica en general y lo que valoraba era si los profesionales consideraban como un valor la integración de la información que facilita la práctica clínica. Como se observa en la tabla siguiente la opinión es positiva y sí parece que valoran positivamente la integración de la información y sus consecuencias en la práctica clínica al puntuar un 6,75 sobre 10 que si bien no es muy alto es positiva.

Tabla 61. Puntuación Global pregunta 10

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
10. La HCE (SELENE), integra la información facilitando una atención ágil y eficiente	6,75 (1,71)	6,39-7,11

En este caso se observan mayores diferencias que en preguntas analizadas previamente. Así en la tabla siguiente se presenta los resultados y se observa que hay diferencias estadísticamente significativas tanto al analizar por categoría profesional como la experiencia previa con otras historias clínicas electrónicas.

Tabla 62. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 10

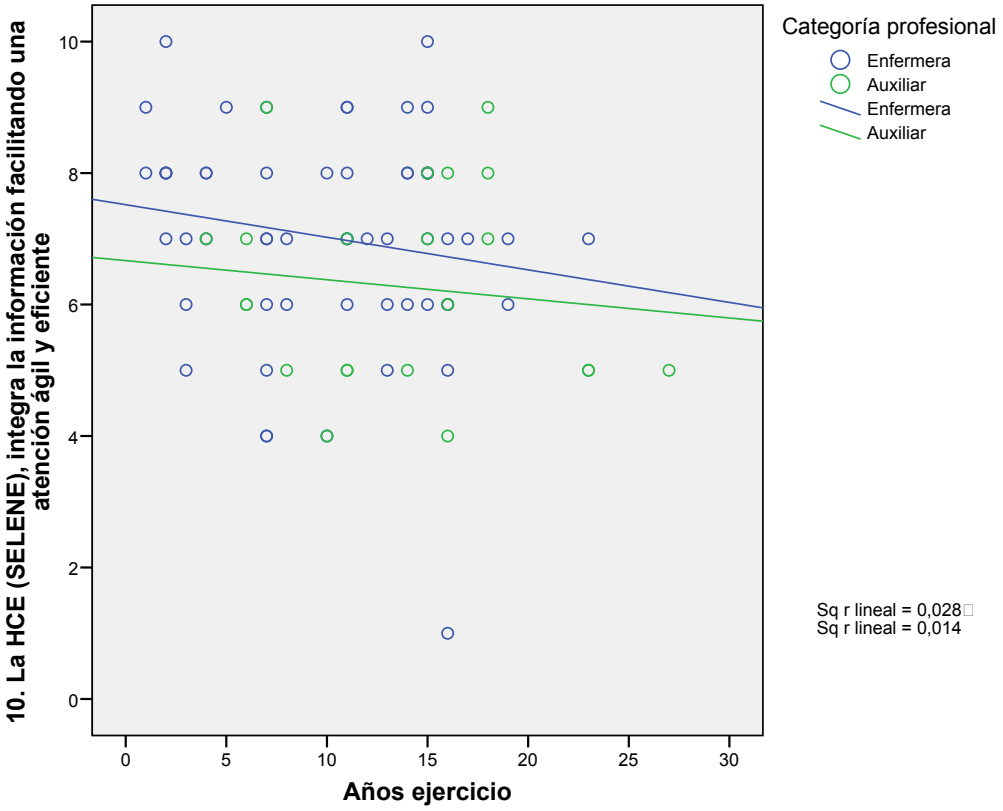
	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,01
Auxiliares enfermería	6,11 (1,69)	5,45-6,76	
Enfermeras	7,08 (1,65)	6,65-7,52	
Edad			0,439
<= 35	6,81(1,50)	6,34-7,28	
36+	7,21(1,63)	6,24-7,77	
Años ejercicio			0,54
<=11	6,90 (1,69)	6,41-7,40	
12+	6,66 (1,68)	6,11-7,21	
Experiencia previa			0,03
Si	7,36(1,43)	6,73-8,00	
No	6.66(1,60)	6,24-7,07	

Es de destacar que han aparecido diferencias estadísticamente significativas en los profesionales con experiencia previa con otras aplicaciones informáticas.

Por otra parte son los profesionales con mayor edad y los profesionales con menos años de ejercicio los que han puntuado más alto, aunque las diferencias son mínimas, de escasa relevancia y sin significación estadística.

En el análisis estratificado con la antigüedad y la categoría profesional se observa que no hay prácticamente diferencias, las correlaciones son pequeñas -0,166 y -0,119 para auxiliares y enfermeras respectivamente no siendo estadísticamente significativas.

Gráfico 22. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 10



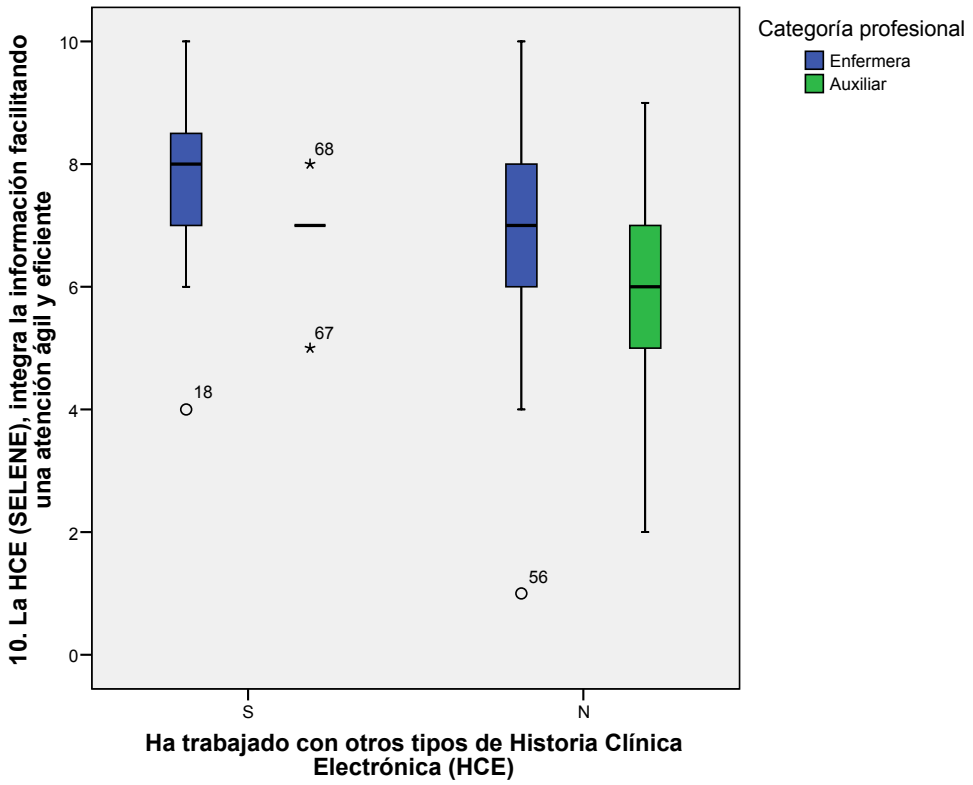
Esta situación persiste al dicotomizar la antigüedad; se observa que hay muy pocas diferencias dentro de las categorías que no son significativas.

Tabla 63. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 10

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,426
<= 11	7,2(1,6)	6,6-7,7	
12+	6,8(1,8)	6,1-7,6	
Auxiliar			0,674
<= 11	6,1(1,4)	5,1-7,1	
12+	6,4(1,6)	5,4-7,4	

Destacar las diferencias que se aprecian en el análisis estratificado entre los que tienen experiencia previa y los que no. En las enfermeras con experiencia previa son mayores las puntuaciones y en el caso de las auxiliares la homogeneidad de las puntuaciones de las que tiene experiencia previa.

Diagrama de cajas 14. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 10



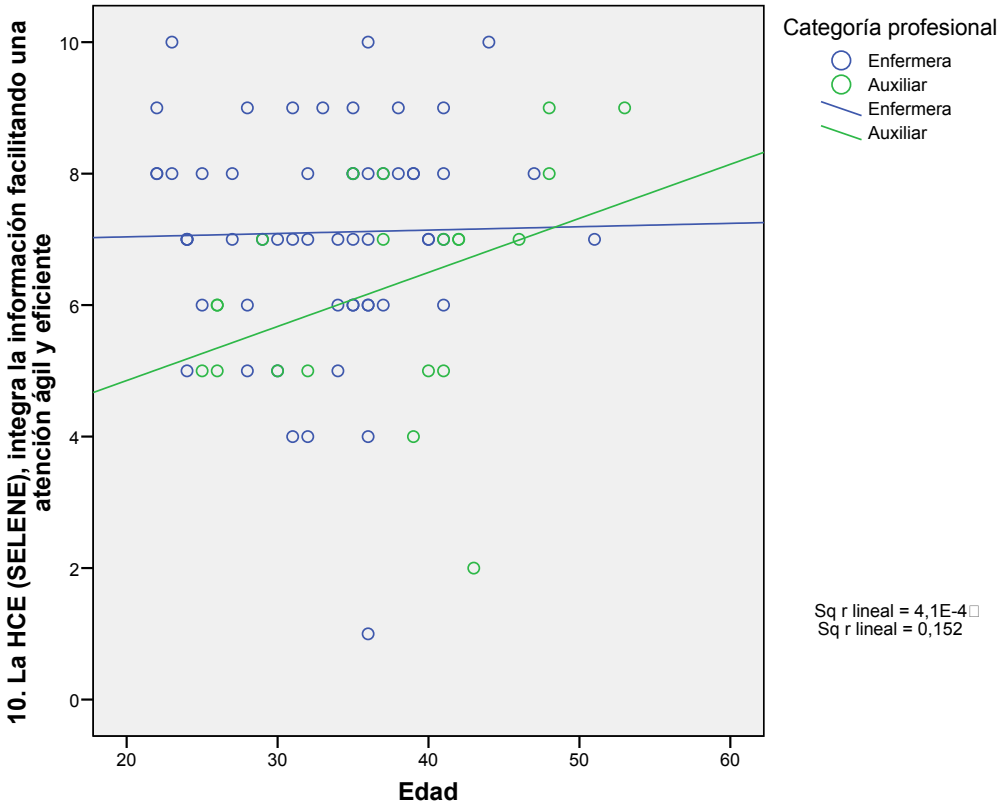
Tal y como se visualiza en la siguiente tabla, en las enfermeras la diferencia es de 1 punto sobre 10 de las que tienen experiencia previa frente a las que no lo tienen, diferencia que resulta en las enfermeras significativa, frente a las auxiliares que la diferencia es menor y no es en las enfermeras significativa.

Tabla 64. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 10

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,022
Exp. Prev. Si	7,8(1,4)	7-8,5	
Exp. Prev. No	6,8(1,7)	6,2-7,3	
Auxiliar			0,409
Exp. Prev. Si	6,8(1,1)	5,4-8,2	
Exp. Prev. No	6,1(1,8)	5,3-6,9	

Por último, en cuanto a la edad, en el gráfico se observa en las auxiliares que a mayor edad, mayores son las puntuaciones a la pregunta, con una correlación de 0,390 que es casi significativa p=0.081 frente a las enfermeras que es prácticamente plana r=0,020 no siendo estadísticamente significativa.

Gráfico 23. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 10



Al hacer el análisis estratificado por categoría con la edad dicotomizada por el tercer cuartil se observa que las auxiliares de mayor edad puntúan mejor aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Tabla 65. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 10

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,535
<= 35	7,1(1,5)	6,5-7,6	
36+	7,2(2)	6,3-8,1	
Auxiliar			0,268
<= 35	5,9(1,1)	4,9-6,8	
36+	6,5(2)	5,3-7,8	

6.2.2. Análisis de la percepción de los profesionales del listado de aletas

6.2.2.1. El listado de alertas (L.A.) como instrumento de ayuda en el trabajo cotidiano

El cuestionario buscaba evaluar dos dimensiones, la percepción sobre la historia clínica electrónica en general y la percepción del listado de alertas/recordatorios en pantalla diseñada en este estudio. El primer aspecto que se valoraba al analizar la dimensión que valoraba el listado de alertas, era si esta herramienta era percibida como una ayuda y eso se hacía con la pregunta: "La consulta del listado de las alertas se ha convertido en una ayuda para mi trabajo".

Se observa que las puntuaciones bajan situándose por debajo de 6; en concreto en el caso de si el listado es una ayuda, se observa que la puntuación es de 5,43 que indica que no hay una opinión definida ni positiva ni negativa.

Tabla 66. Puntuación Global pregunta 11

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
11. La consulta del listado de las alertas se ha convertido en una ayuda para mi trabajo	5,43 (2,18)	4,98-5,88

Esta indefinición en la opinión, tal y como se observa en la siguiente tabla, no presenta ninguna diferencia estadísticamente significativa en ninguna de las variables estudiadas.

Tabla 67. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 11

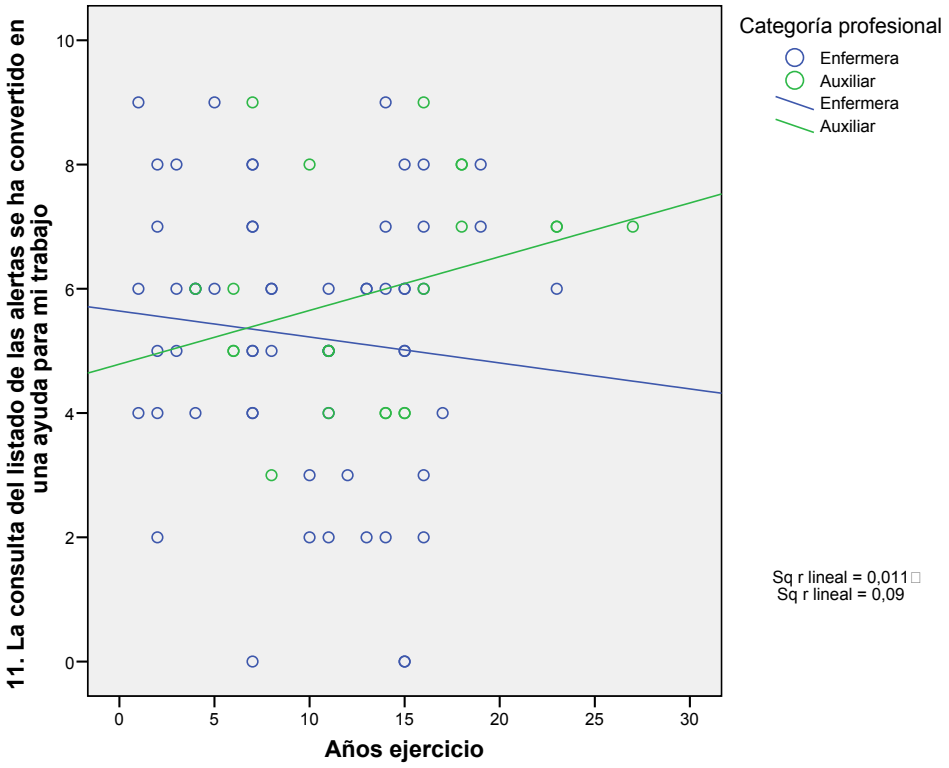
	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,449
Auxiliares enfermería	5,78 (1,99)	4,99-6,56	
Enfermeras	5,29 (2,28)	4,71-5,86	
Edad			0,838
<= 35	5,38(1,97)	4,77-6,00	
36+	5,32(2,65)	4,40-6,25	
Años ejercicio			0,56
<=11	5,39 (1,97)	4,81-5,98	
12+	5,46 (2,32)	4,71-6,21	
Experiencia previa			0,343
Si	5,91(2,27)	4,90-6,91	
No	5,38(2,15)	4,81-5,94	

En todo caso sí es interesante destacar que se produce un cambio en la tendencia. Hasta ahora se estaba valorando una percepción global de la historia clínica como herramienta que garantiza la seguridad y que mejora la atención a los pacientes y eran mayores las puntuaciones de las enfermeras que de las auxiliares, sin embargo en este caso, son las auxiliares las que puntúan más alto.

El resto de variables analizadas no ofrecen ningún dato de interés las diferencias son mínimas, de centésimas excepto en la experiencia previa que también son de alrededor de medio punto, puntuando más alto los profesionales que tienen experiencia previa en la utilización de historias electrónicas. De todas formas las puntuaciones entre 5-6, apuntan a que no hay una opinión definida en los profesionales sobre la posible utilidad de esta herramienta.

En el análisis estratificado por antigüedad y categoría, tal y como se observa en el gráfico de dispersión, se mantiene la tendencia de puntuar mas alto las auxiliares con mayor antigüedad con una correlación de r=0,3 aunque no es estadísticamente significativa, frente a una correlación negativa de -0,103 que tampoco es estadísticamente significativa.

Gráfico 24. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 11



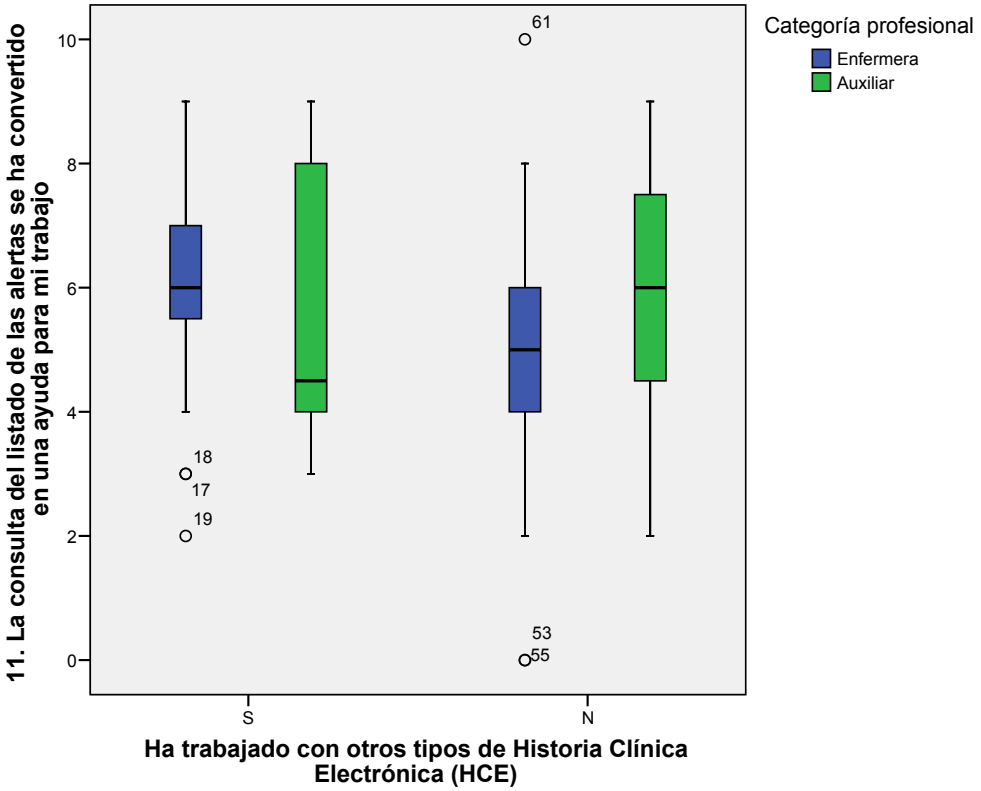
Al hacer el análisis con la variable años de ejercicio dicotomizado por el tercer cuartil, se observa que la puntuación media de las respuestas es muy similar en el caso de las enfermeras, mientras que presenta una diferencia de 7 décimas en las auxiliares puntuando mas alto las de mayor antigüedad, aunque no es significativa.

Tabla 68. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 11

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,988
<= 11	5,3(2)	4,6-6	
12+	5,1(2,5)	4-6,2	
Auxiliar			0,456
<= 11	5,6(1,8)	4,3-6,9	
12+	6,3(1,8)	5,1-7,4	

En cuanto a la experiencia previa, se observa en el diagrama de cajas, puntuaciones más altas en el caso de las enfermeras que tienen experiencia previa que no es tan elevada en el caso de las auxiliares que presentan mayor dispersión.

Diagrama de cajas 15. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 11



Como se observa en la tabla siguiente al ver las puntuación media de las respuestas estratificadas por categoría y haber trabajado con otras historias electrónicas,

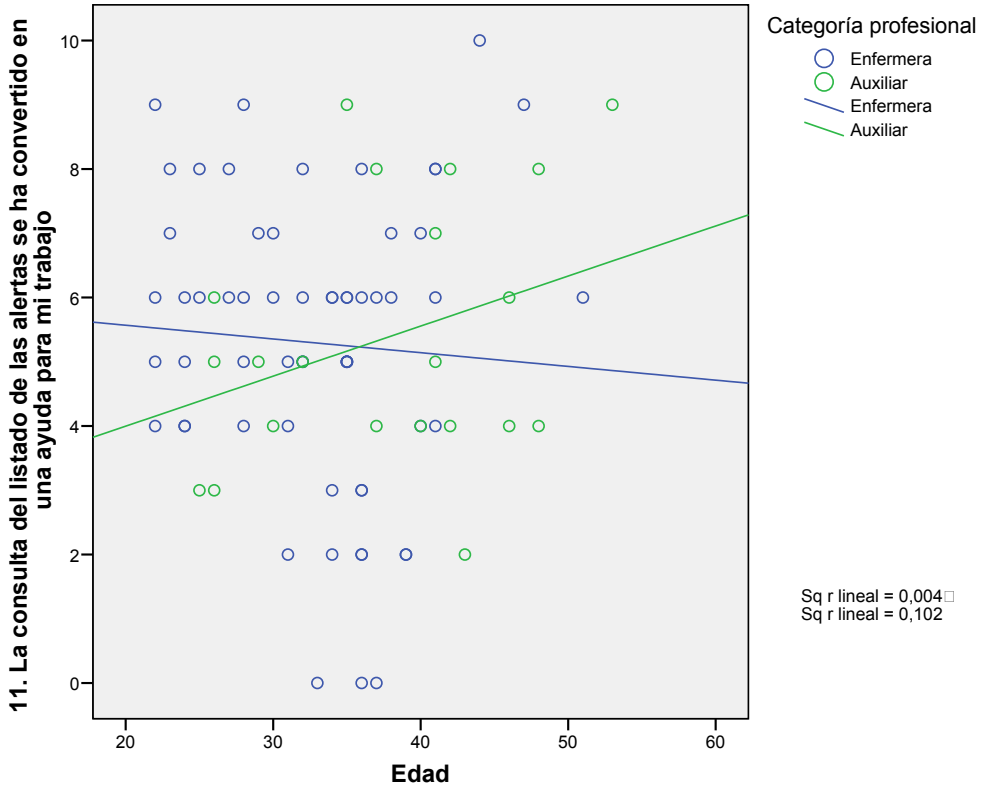
esa diferencia en las enfermeras es de más de 1 punto y está muy cerca de ser significativa.

Tabla 69. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 11

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,076
Exp. Prev. Si	6,1(2)	5,1-7	
Exp. Prev. No	5(2,2)	4,4-5,7	
Auxiliar			0,573
Exp. Prev. Si	5,5(2,4)	3-8	
Exp. Prev. No	6(1,8)	5,1-6,9	

En cuanto a la edad, se observa en el gráfico de dispersión que se mantienen las tendencias de que las enfermeras con más edad tienden a puntuar ligeramente peor, frente a las auxiliares en las que las puntuaciones son mejores a mayor edad, con unas correlaciones de r=-0,061 para las enfermeras y una r=0,319 para las auxiliares siendo ambas no estadísticamente significativas.

Gráfico 25. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 11



En el análisis con la edad dicotomizada por tercer cuartil e observa que las diferencias son pequeñas entre las profesionales de mayor y menor edad que no son significativas. En la tabla se constata que en las enfermeras son las más jóvenes las que puntúan mejor y en las auxiliares son las de mayor edad.

Tabla 70. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 11

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,621
<= 35	5,5(1,9)	4,9-6,1	
36+	5(2,9)	3,7-6,2	
Auxiliar			0,645
<= 35	5(1,9)	3,4-6,6	
36+	5,6(2,2)	4,3-6,9	

6.2.2.2. La información del L.A. y la identificación de incidentes y efectos adversos

Dado que el listado de alertas lo que busca es mejorar la seguridad de los pacientes, uno de los elementos importante a contemplar era si permitía identificar incidentes y eventos adversos. Esto se contemplaba en la pregunta: “La descarga de las alertas me ayuda a identificar incidentes y efectos adversos”.

Como se puede observar en esta pregunta se corrobora que no existe una opinión clara. Si bien parece que la opinión es ligeramente positiva, aunque esta sigue estando debajo de 6, queda de manifiesto la falta de opinión sobre la posibilidad de que el listado de alertas pueda ser una ayuda en la atención a los pacientes o en la identificación/prevención de eventos adversos.

Tabla 71. Puntuación Global pregunta 12

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
12. La descarga de las alertas me ayuda a identificar incidentes y efectos adversos	5,67 (2,07)	5,24-6,10

Esta falta de opinión es global, no viéndose influida de manera significativa ni por la categoría ni por el resto de variables con las que se ha analizado, como se observa en la siguiente tabla:

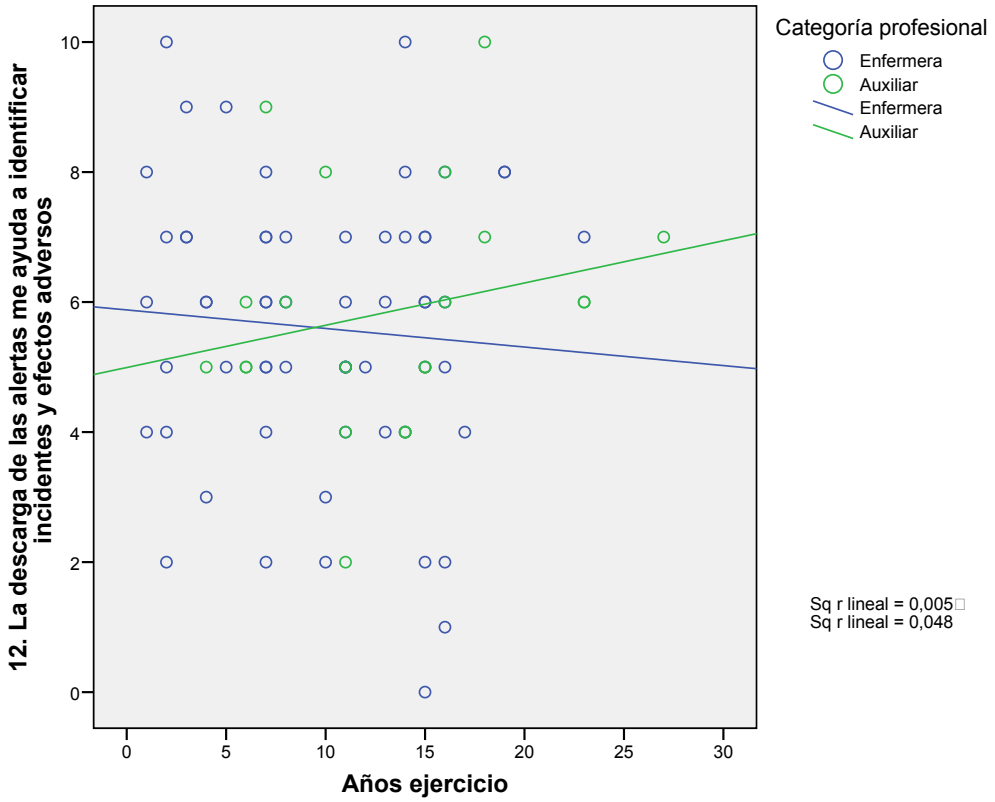
Tabla 72. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 12

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,96
Auxiliares enfermería	5,73 (1,91)	4,96-6,50	
Enfermeras	5,63 (2,20)	5,08-6,19	
Edad			0,228
<= 35	5,9(1,72)	5,37-6,44	
36+	5,44(2,57)	4,54-6,34	
Años ejercicio			0,5
<=11	5,61 (1,94)	5,03-6,18	
12+	5,76 (2,17)	5,05-6,48	
Experiencia previa			0,376
Si	6,27(2,05)	5,36-7,18	
No	5,64(2,07)	5,09-6,18	

Destacar el hecho de la homogeneidad de las puntuaciones, no presentando diferencia ni por categorías, ni por años de ejercicio en los que la diferencia es mínima de centésimas; un poco más altas son las diferencias en la edad donde puntúan más alto las más jóvenes y las profesionales con experiencia previa en la que puntúan más alto las que han tenido experiencias previas aunque las diferencias son pequeñas, solo rondan el medio punto y ninguna de ellas es significativa.

A continuación se presenta el análisis estratificado por antigüedad y categoría. En el gráfico de dispersión se observa que las puntuaciones no varían con la antigüedad, se mantiene la tendencia de las preguntas anteriores pero no hay grandes variaciones. Así estratificando por categoría se encuentra una correlación de r=-0,073 y de r=0,220 entre la antigüedad y las puntuaciones de la pregunta en las categorías enfermera y auxiliar respectivamente no siendo estadísticamente significativas las correlaciones.

Gráfico 26. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 12



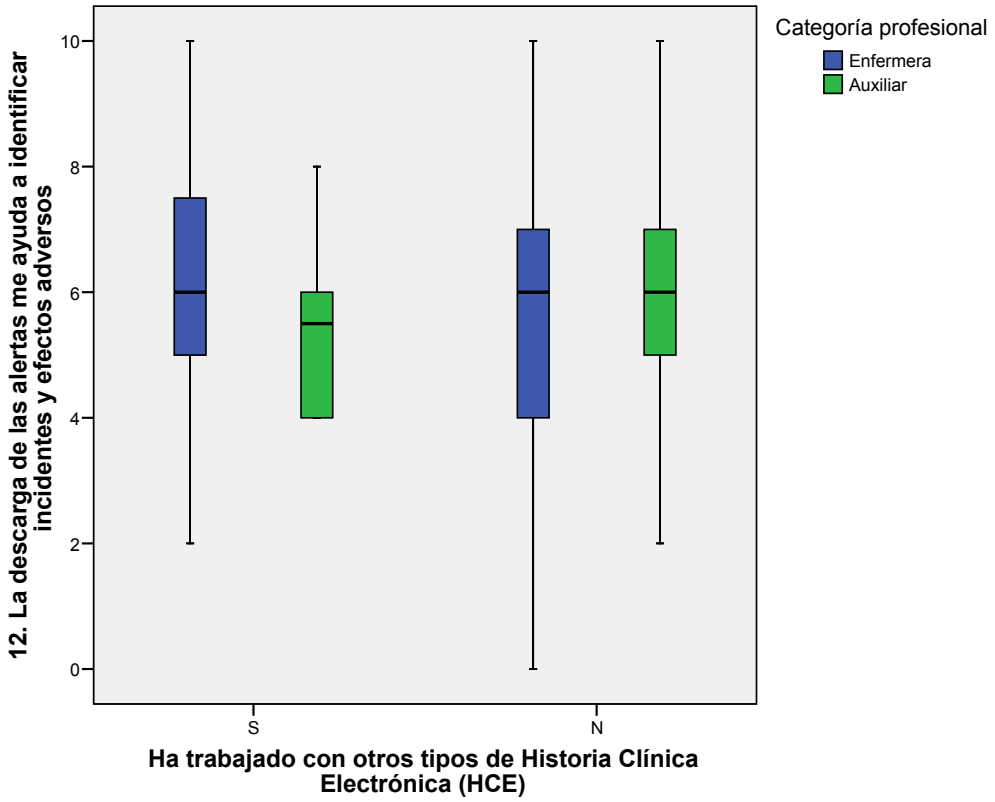
Al dicotomizar por el tercer cuartil se observa que las puntuaciones son muy parecidas sin diferencias estadísticamente significativas, siendo ligeramente superiores en las auxiliares de mayor antigüedad que tiene la mejor puntuación.

Tabla 73. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 12

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,8307
<= 11	5,6(2)	5-6,3	
12+	5,5(2,5)	4,5-6,6	
Auxiliar			0,4262
<= 12	5,5(2)	4,1-6,9	
12+	6,2(1,8)	5-7,4	

En cuanto a la experiencia previa, se observa en el diagrama de cajas que las puntuaciones son muy similares, las medianas son casi idénticas independientemente de la categoría y de la experiencia previa.

Diagrama de cajas 16. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 12



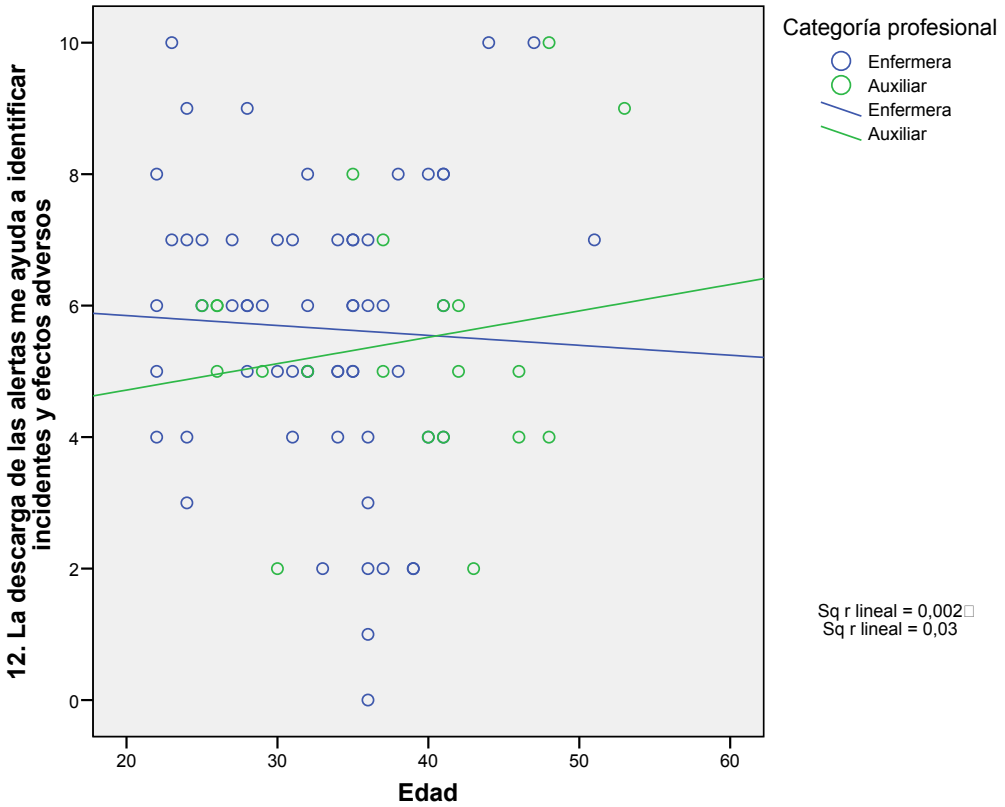
En el análisis de la media de la experiencia previa con otras historias electrónicas estratificado por categoría se observa que hay pocas diferencias y estas no son estadísticamente significativas.

Tabla 74. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 12

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,247
Exp. Prev. Si	6,3(2,1)	5,2-7,3	
Exp. Prev. No	5,4(2,1)	4,8-6,1	
Auxiliar			0,687
Exp. Prev. Si	5,5(1,5)	3,9-7,1	
Exp. Prev. No	5,8(2,1)	4,8-6,8	

En cuanto al análisis estratificado por categoría de la edad, se observa en el gráfico de dispersión que prácticamente no hay variación con la edad; así se observa que la correlación es de r=-0,045 para las enfermeras y r=0,172 para las auxiliares, correlaciones que no son estadísticamente significativas.

Gráfico 27. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 12



En el análisis con la edad dicotomizada se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas y las puntuaciones son muy parecidas independientemente de la categoría y la edad.

Tabla 75. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 12

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,323
<= 35	5,9(1,6)	5,4-6,5	
36+	5,1(2,9)	3,8-6,4	
Auxiliar			0,697
<= 35	5,4(1,7)	4-6,8	
36+	5,5(2,2)	4,1-6,8	

6.2.2.3. La transmisión de la información en los cambios de turno

Este aspecto se analizaba con la pregunta 13: "La descarga de las alertas me facilita la transmisión de información en el cambio de turno". Y buscaba obtener información sobre si el cambio de turno se veía afectado por contar con el listado de recordatorios.

En este caso la puntuación empeora situándose ligeramente por debajo de 5. Se sigue poniendo de manifiesto que los profesionales no tienen una opinión definida en cuanto a la utilidad del listado, en este caso para el cambio de turno o en su caso incluso se puede considerar valorar que esta no es positiva como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 76. Puntuación Global pregunta 13

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
13. La descarga de las alertas me facilita la transmisión de información en el cambio de turno.	4,91 (2,38)	4,42-5,41

En el análisis univariante, se pone de manifiesto también que está falta de opinión no se ve influida de manera significativa por ninguna de las variables que se han analizado, tal y como se observa en la tabla siguiente:

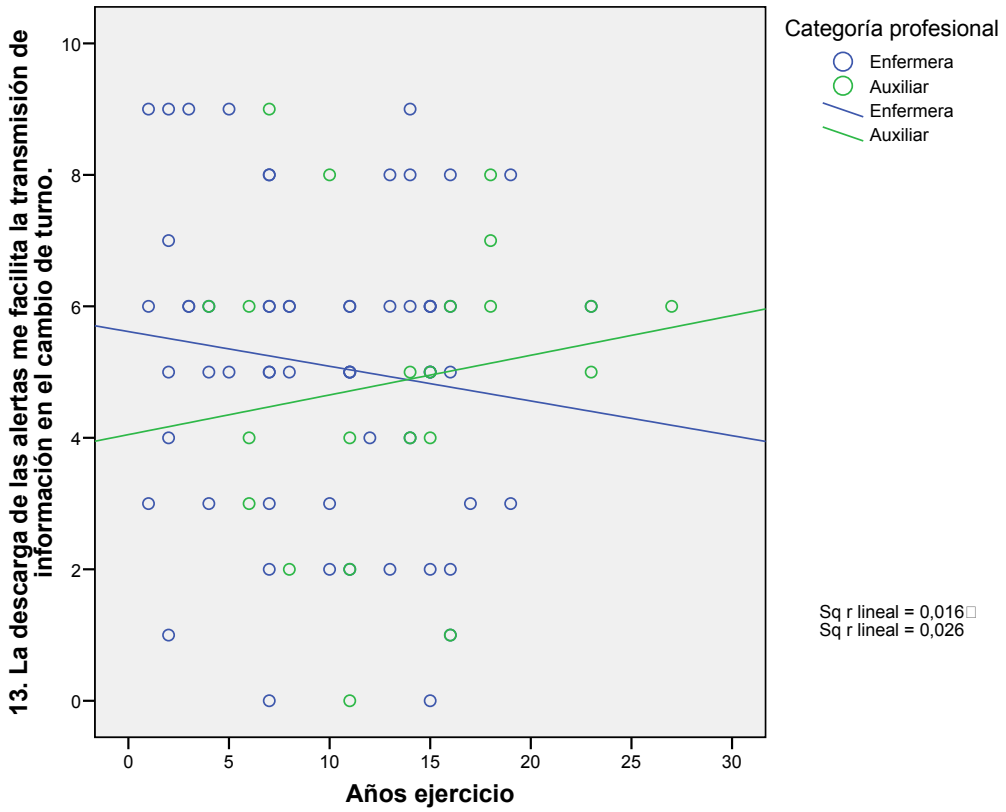
Tabla 77. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 13

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,276
Auxiliares enfermería	4,52 (2,42)	3,56-5,48	
Enfermeras	5,17 (2,35)	4,58-5,77	
Edad			0,738
<= 35	4,88(2,44)	4,12-5,64	
36+	4,82(2,69)	3,88-5,76	
Años ejercicio			0,86
<=11	5,02 (2,39)	4,31-5,73	
12+	4,90 (2,25)	4,17-5,63	
Experiencia previa			0,75
Si	4,86(2,85)	3,60-6,13	
No	5,05(2,26)	4,46-5,65	

Es interesante resaltar que las auxiliares valoran peor que las enfermeras está pregunta probablemente por la menor costumbre de hacer un cambio de turno. En el resto de variables analizadas no hay cambios dignos de mención, las diferencias no llegan a medio punto y todas rondan el 5.

A continuación se presenta el análisis estratificado, en primer lugar por categoría y antigüedad. Se observa en el gráfico de dispersión que las variaciones por antigüedad en las puntuaciones de la pregunta son mínimas las correlaciones son r=-0,125 y r=0,163 para enfermeras y auxiliares respectivamente, que no son estadísticamente significativas.

Gráfico 28. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 13



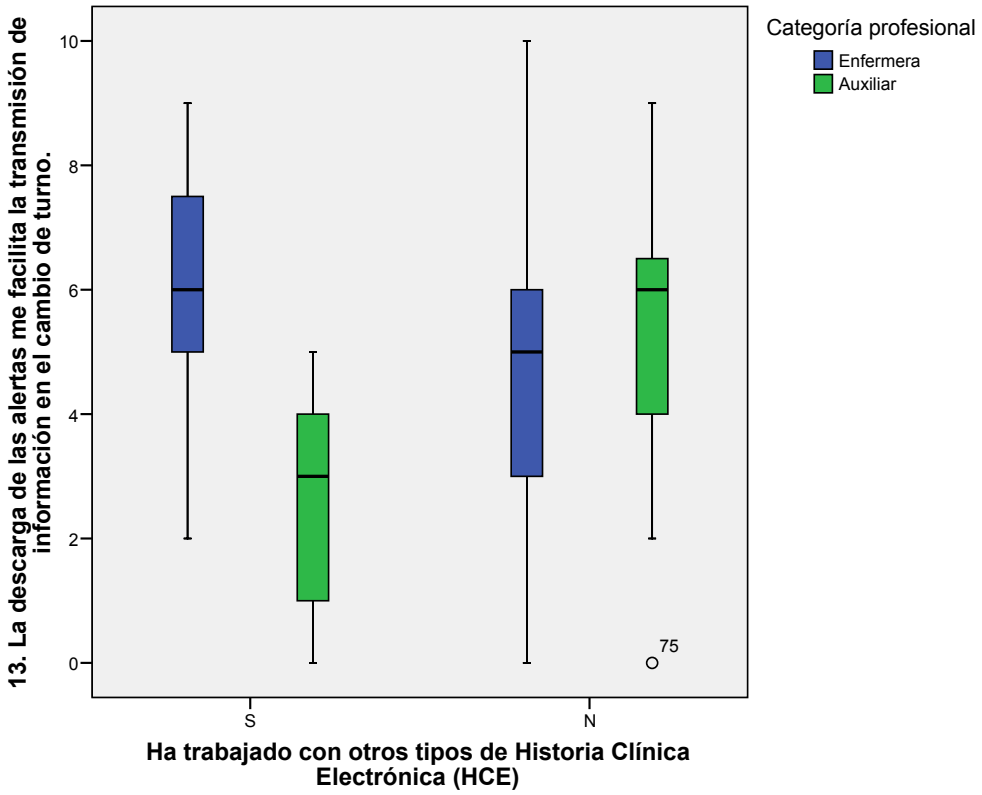
En cuanto al análisis por la antigüedad dicotomizada por el tercer cuartil, se observa que las diferencias no son significativas y que la mejor puntuación corresponde a las auxiliare de mayor edad.

Tabla 78. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 13

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,794
<= 11	5,2(2,3)	4,4-6	
12+	5(2,4)	3,9-6,0	
Auxiliar			0,381
<= 11	4,4(2,8)	2,4-6,4	
12+	5,3(1,8)	4,1-6,4	

En cuanto a la experiencia previa, destacar la diferencia en las puntuaciones que presentan las auxiliares que claramente son menores en las auxiliares con experiencia previa frente a las que no la tienen.

Diagrama de cajas 16. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 13



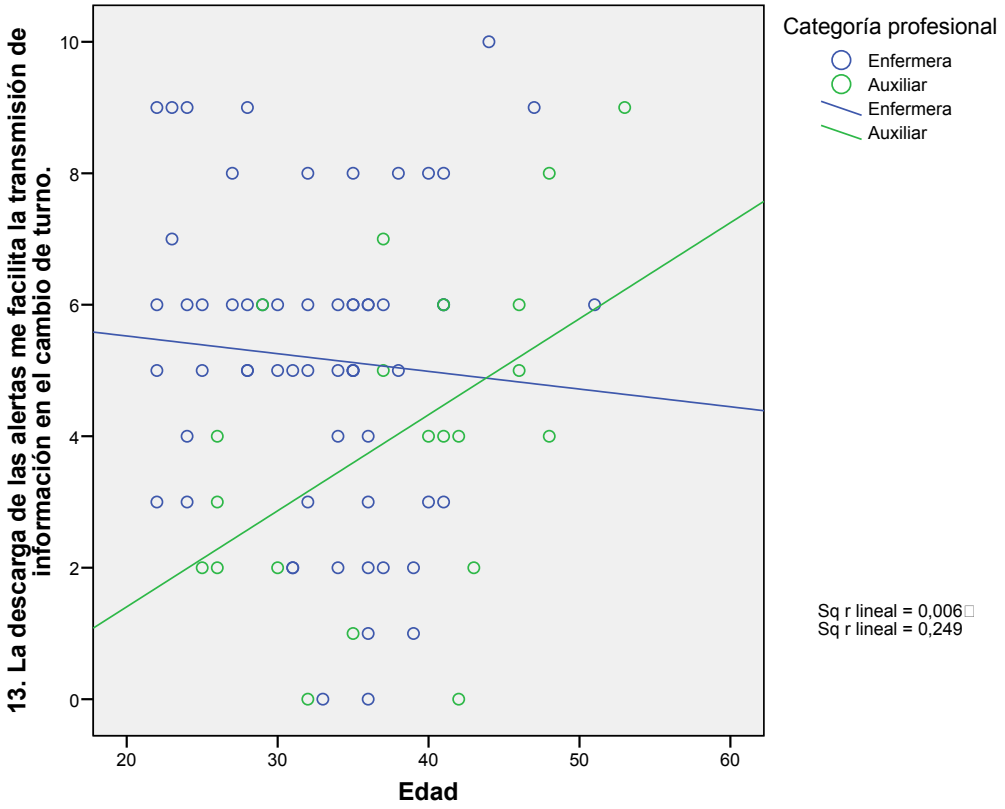
En el análisis de la media, es llamativa la diferencia que hay en las auxiliares que presenta una diferenta de 2,5 puntos estadísticamente significativa y que es contraria a lo que ocurre en las enfermeras. En el caso de las auxiliares puntúan mejor las que no tienen experiencia frente a las enfermeras que son las que tienen experiencia las que mejor puntúan.

Tabla 79. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 13

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,130
Exp. Prev. Si	5,9(2,1)	4,9-7	
Exp. Prev. No	4,9(2,3)	4,2-5,6	
Auxiliar			0,019
Exp. Prev. Si	2,7(2)	0,6-4,7	
Exp. Prev. No	5,2(2,3)	4,1-6,3	

En cuanto al análisis estratificado por la edad y categoría destacar como se ve en el gráfico de dispersión que hay una tendencia clara en las auxiliares a puntuar más alto a mayor edad con una correlación de r=0,499 que es estadísticamente significativa con una p=0,021, mientras que en las enfermeras las puntuaciones prácticamente no varían con la edad presentando una correlación r=-0,074 no significativa.

Gráfico 29. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 13



En cuanto al análisis con la edad dicotomizada por el tercer cuartil se observa que las de mayor edad puntúan mucho más alto con una diferencia significativa, al

revés que en el caso de las enfermeras que puntúan más alto las de menor edad aunque con una diferencia pequeña y no significativa.

Tabla 80 Puntuación según edad y categoría. Pregunta 13

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,441
<= 35	5,4(2,1)	4,7-6,1	
36+	4,8(2,8)	3,6-6	
Auxiliar			0,025
<= 35	2,5(1,9)	1-4	
36+	4,9(2,4)	3,5-6,4	

6.2.2.4. La organización del trabajo

Dado que el listado de alertas, permite conocer que pacientes tienen vía venosa, sonda vesical, úlcera por presión, etc, se buscaba averiguar si este conocimiento les ayudaba a los profesionales a organizar su trabajo. Para ello se incluyo la pregunta: ”Las descargas de alertas me ayudan a organizar mi trabajo”.

Como se observa en está pregunta, persiste la falta de opinión en cuanto a la utilidad de la herramienta, en este caso para organizar el trabajo. Persiste e incluso es de destacar que la puntuación aún es peor que en las anteriores aunque sigue en el entorno del 5.

Tabla 81. Puntuación Global pregunta 14

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
14. Las descargas de alertas me ayudan a organizar mi trabajo.	4,77 (2,42)	4,28-5,27

Como en las preguntas anteriores esta falta de opinión se mantiene en todas las variables estudiadas en el análisis univariante, sin que haya diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas.

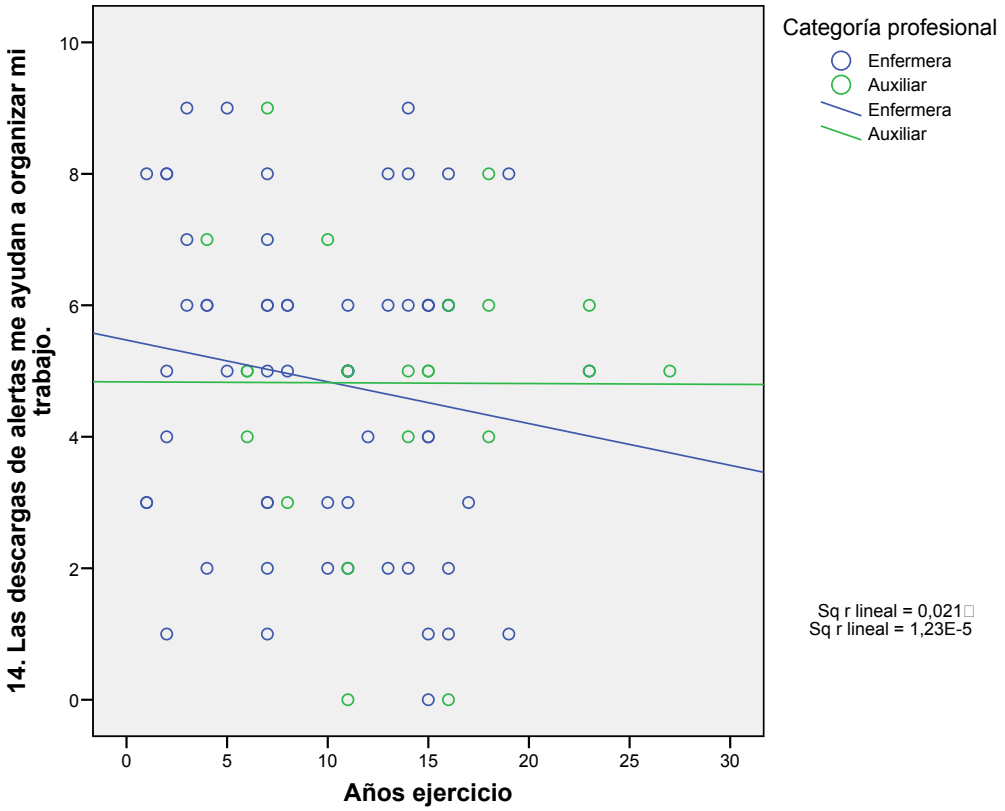
Tabla 82. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 14

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,421
Auxiliares enfermería	4,48 (2,47)	3,50-5,46	
Enfermeras	4,94 (2,44)	4,32-5,55	
Edad			0,401
<= 35	4,83(2,36)	4,10-5,57	
36+	4,53(2,83)	3,53-5,52	
Años ejercicio			0,75
<=11	4,91 (2,31)	4,23-5,60	
12+	4,69 (2,35)	3,93-5,45	
Experiencia previa			0,48
Si	5,05(2,72)	3,84-6,25	
No	4,71(2,41)	4,07-5,34	

En el análisis de las puntuaciones destacar que las auxiliares puntúan peor que las enfermeras y que en cuanto a la edad puntúan mejor las profesionales de menor edad y las profesionales con menor número de años de ejercicio. Es llamativo que las profesionales que han tenido experiencia previa con historias electrónicas han puntuado por encima de 5.

A continuación se presenta el análisis estratificado por categoría, en primer lugar con la antigüedad, en el gráfico de dispersión se observa que no hay prácticamente variación con la antigüedad, con unas correlaciones no significativas de r=-0,146 y de r=-0,004 para enfermeras y auxiliares respectivamente.

Gráfico 30. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 14



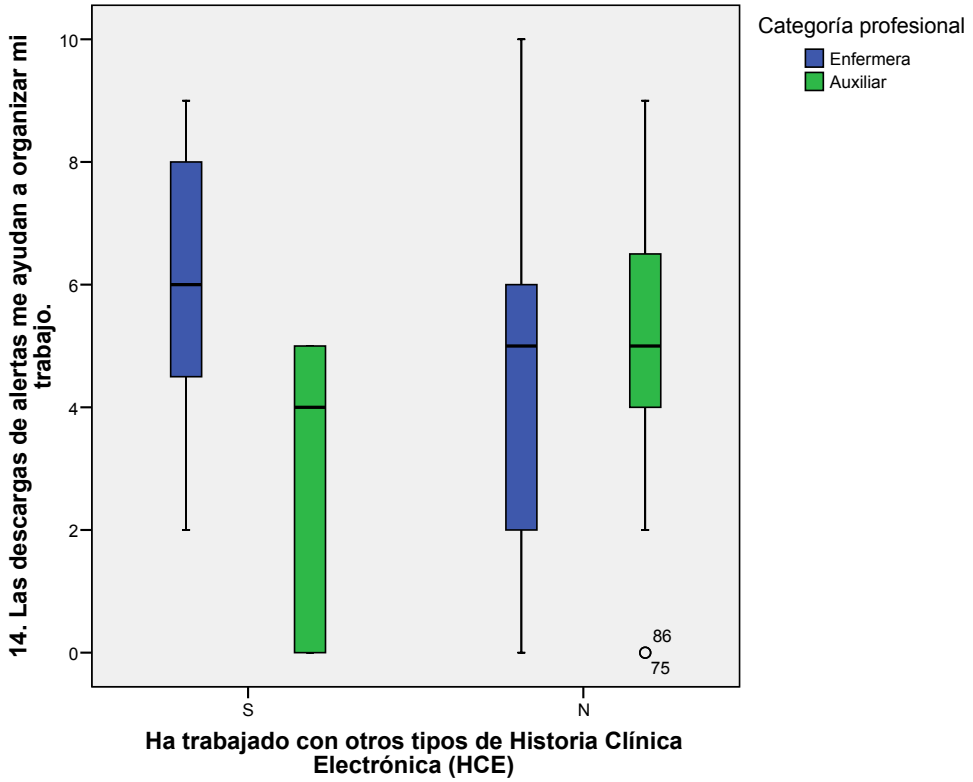
En el análisis con la variable antigüedad dicotomizada por el tercer cuartil se observa que no hay diferencias entre categorías, ni dentro de la propia categoría.

Tabla 83 Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 14

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,725
<= 11	5(2,2)	4,2-5,7	
12+	4,7(2,7)	3,5-5,8	
Auxiliar			0,771
<= 11	4,7(2,6)	2,8-6,6	
12+	4,9(1,9)	3,7-6,1	

En cuanto a la experiencia previa, tal y como se visualiza en el siguiente gráfico, se observa que las enfermeras con experiencia previa son las que mejor puntúan.

Diagrama de cajas 17. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 14



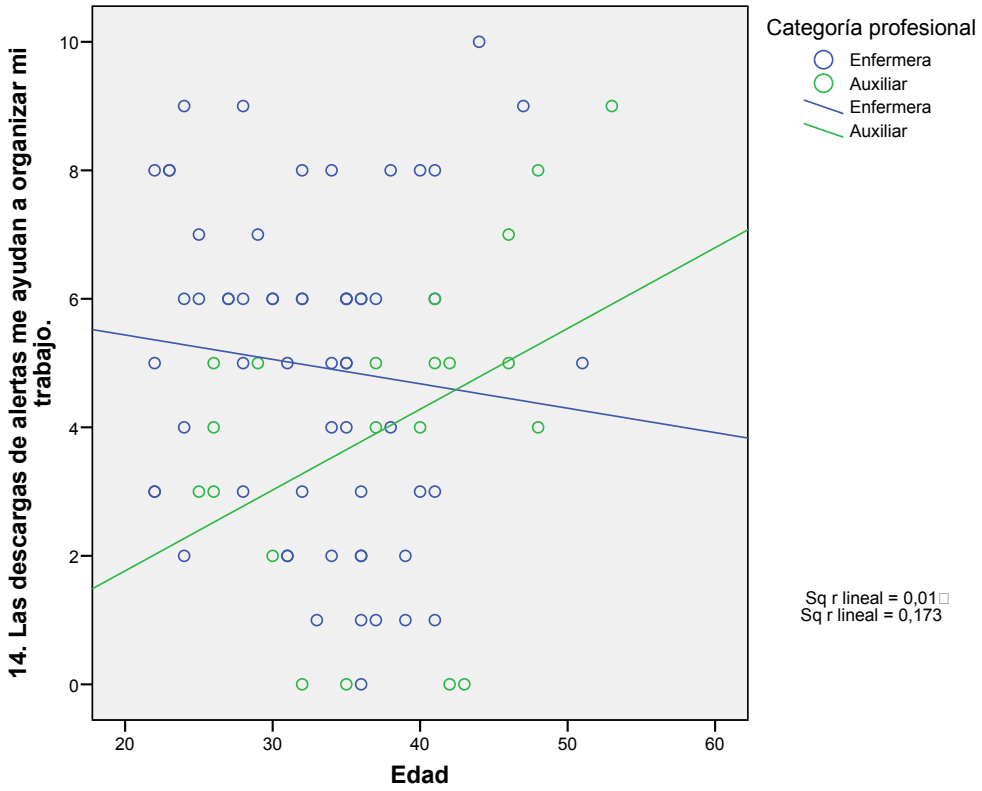
Resaltar que en la experiencia previa hay una inversión en las puntuaciones, puntuando mejor las enfermera con experiencia previa, frente a las auxiliares que puntúan mejor las que no tienen experiencia, destacar que las diferencias en el caso de las enfermeras ha sido de 1,5 puntos y que han sido significativas, siendo en las auxiliares de 2 puntos aunque no llegan a ser significativas.

Tabla 84. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 14

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,039
Exp. Prev. Si	5,9(2,2)	4,9-6,9	
Exp. Prev. No	4,5(2,4)	3,8-5,3	
Auxiliar			0,108
Exp. Prev. Si	3(2,4)	0,4-5,6	
Exp. Prev. No	5(2,4)	3,9-6,1	

En cuanto a la edad se observa en el gráfico de dispersión que en el caso de las auxiliares las puntuaciones son más altas a mayor edad mientras que en las enfermeras la variación es muy pequeña y ocurre al contrario, a mayor edad puntúan peor. Las correlaciones son r=0,415 con una p=0,61 y una r=-0,101 que no es significativa.

Gráfico 31. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 14



En el análisis con la edad dicotomizada por el tercer cuartil, se observa que las en las auxiliares se puntúa peor en las de menor edad con una percepción claramente negativa con 2,8 y con 2 puntos de diferencia con las de mayor edad, siendo la diferencia casi significativa p=0,053 mientra que las enfermeras es ligeramente superior la puntuación que dan las enfermeras más jóvenes, no siendo significativa la diferencia.

Tabla 85. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 14

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,148
<= 35	5,3(2,1)	4,6-6	
36+	4,3(3)	3-5,7	
Auxiliar			0,053
<= 35	2,8(2)	1,1-4,4	
36+	4,8(2,6)	3,2-6,4	

6.2.2.5. La repercusión en la carga de trabajo

Al igual que cuando se valoraba la historia clínica electrónica se valoró la percepción de sobrecarga de trabajo que esta podía tener, en este caso que se incorporaba una herramienta adicional que obligaba al profesional a estar pendiente de ellas, también se valoró esta sobrecarga. Para ello se incluyó la pregunta: "Me supone trabajo adicional el estar pendientes de las descargas de alertas".

Destacar en esta pregunta que el grado de acuerdo con la afirmación aumenta, viendo que los profesionales consideran como un trabajo adicional el estar pendiente de las alertas con una puntuación de 6,41. Este hecho es coherente con la herramienta diseñada ya que es un listado que se genera fuera de la HCE y que obliga al profesional a realizar una tarea adicional a la que ya realizaba. A continuación se presentan los datos globales:

Tabla 86. Puntuación Global pregunta 15

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
15. Me supone trabajo adicional el estar pendientes de las descargas de alertas	6,41 (2,32)	5,93-6,89

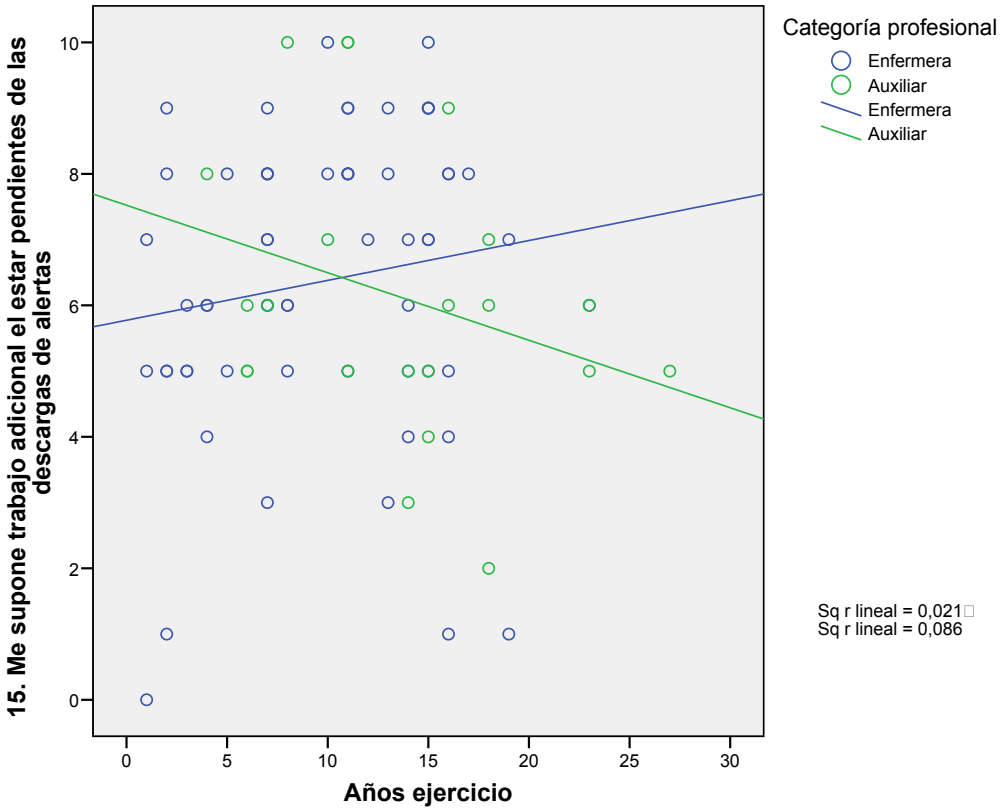
Se observa también que esta opinión en el análisis univariante es generalizada, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre las variables analizadas.

Tabla 87. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 15

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,824
Auxiliares enfermería	6,48 (2,29)	5,57-7,39	
Enfermeras	6,41 (2,28)	5,84-6,99	
Edad			0,263
<= 35	6,9(1,95)	6,30-7,51	
36+	6,18 (2,63)	5,26-7,10	
Años ejercicio			0,27
<=11	6,54 (2,19)	5,98-7,19	
12+	5,97 (2,40)	5,20-6,75	
Experiencia previa			0,943
Si	6,86(2,25)	5,86-7,86	
No	6,48(2,24)	5,89-7,07	

A continuación se presenta el análisis estratificado, empezando por categoría y antigüedad. Como se observa en el gráfico de dispersión, al ser una pregunta en negativo se cambia la tendencia puntuando peor las auxiliares con mayor antigüedad y en las enfermeras son las de menor antigüedad las que peor puntúan. Las correlaciones son r=0,146 para las enfermeras y r=-0,293 para las auxiliares aunque no son significativas.

Gráfico 32. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 15



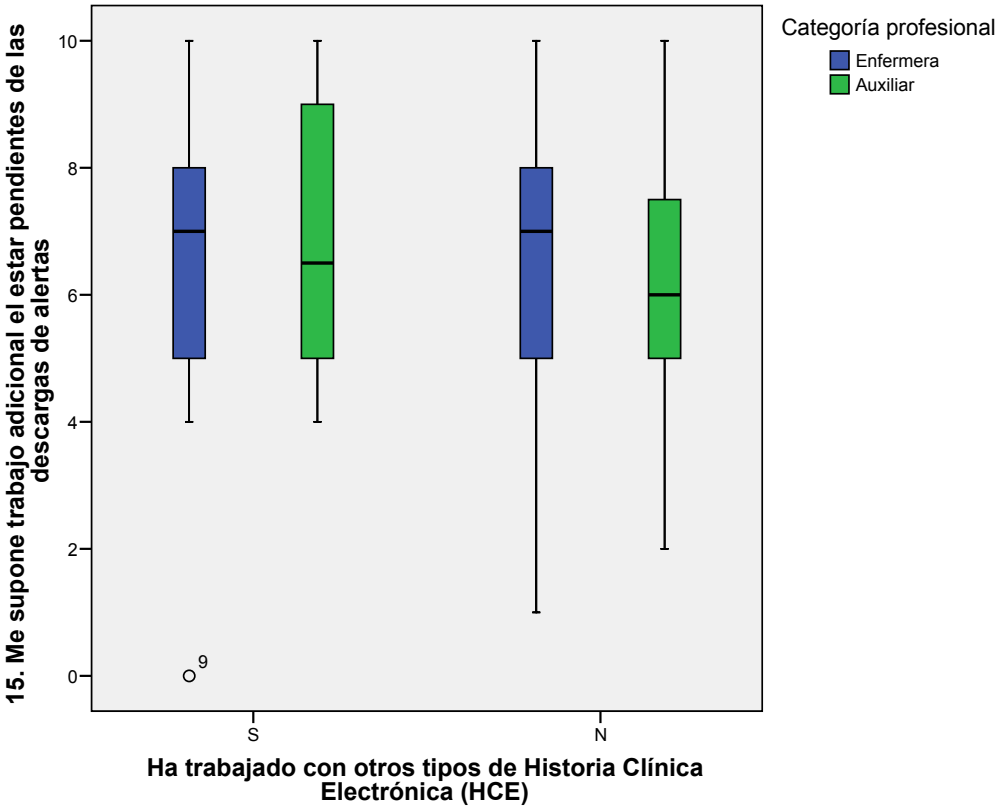
Destacar que al dicotomizar por el tercer cuartil en el caso de las auxiliares, las diferencias son estadísticamente significativas con una diferencia de cerca de 2 puntos para las auxiliares de menor antigüedad frente a las enfermeras con las que prácticamente no existen diferencias.

Tabla 88. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 15

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,861
<= 11	6,4(2,2)	5,6-7,1	
12+	6,4(2,5)	5,3-7,4	
Auxiliar			0,050
<= 11	7,2(2,1)	5,7-8,7	
12+	5,3(1,8)	4,1-6,4	

En cuanto a la experiencia previa, tal y como se ve en el diagrama de cajas, las diferencias son mínimas y la puntuaciones son muy homogéneas.

Diagrama de cajas 18. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 15



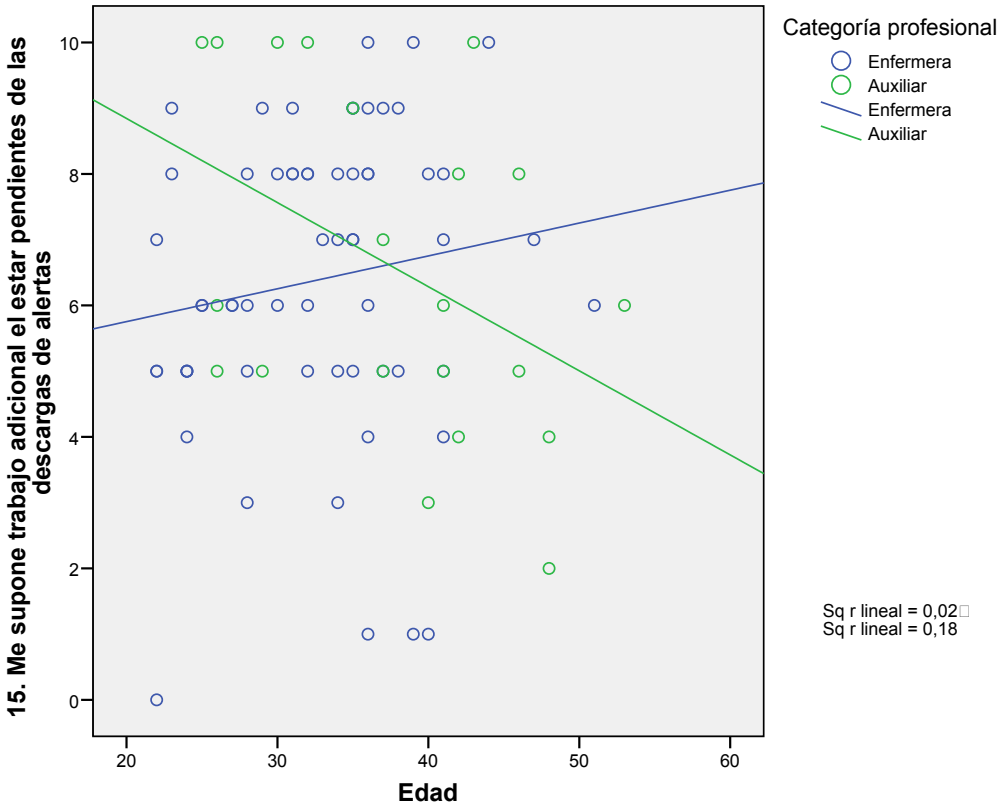
Está homogeneidad en las puntuaciones también se observa en la tabla siguiente donde se detallan las puntuaciones de las respuestas dadas por las profesionales con experiencia previas con HCE estratificadas por categoría y se pone de manifiesto que son muy similares, sin que haya prácticamente diferencias en las respuestas a la pregunta.

Tabla 89. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 15

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,729
Exp. Prev. Si	6,4(2,3)	5,3-7,5	
Exp. Prev. No	6,5(2,4)	5,7-7,2	
Auxiliar			0,790
Exp. Prev. Si	6,8(2,5)	4,2-9,4	
Exp. Prev. No	6,2(2,2)	5,2-7,2	

En cuanto a la edad, se observa la misma tendencia que en el caso de la antigüedad, así se observan unas correlaciones r=-0,425 con una p=0,055 para las auxiliares y una r=0,142 no significativa para el caso de las enfermeras.

Gráfico 33. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 15



En cuanto al análisis de la variable edad dicotomizada por el tercer cuartil, destaca la diferenta de 2,5 puntos sobre 10 en las auxiliares, puntuando mucho más alto las de menor edad, siendo estadísticamente significativa esta diferencia.

Tabla 90. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 15

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,659
<= 35	6,4(2)	5,7-7	
36+	6,4(2,9)	5,1-7,7	
Auxiliar			0,037
<= 35	8,1(2,4)	6,2-10,1	
36+	5,6(2,2)	4,3-7	

6.2.2.6. La optimización del tiempo por la disponibilidad de la información

Un aspecto relevante de la usabilidad de las aplicaciones informáticas es la optimización del tiempo, esta se valoraba en el cuestionario con la pregunta: "me supone ahorro de tiempo disponer de la herramienta de alertas".

De forma coherente con lo visto hasta ahora sigue sin haber una opinión definida hacia la utilidad del listado presentando una opinión alrededor del punto medio en el caso de evaluar el ahorro de tiempo. Contrasta de todas formas el que habiendo manifestado que es una carga adicional el estar pendiente de las alertas, no haya opinión en el hecho de si le supone un ahorro de tiempo, como se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 91. Puntuación Global pregunta 16

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
16. Me supone ahorro de tiempo disponer de la herramienta de alertas	4,95 (2,35)	4,46-5,43

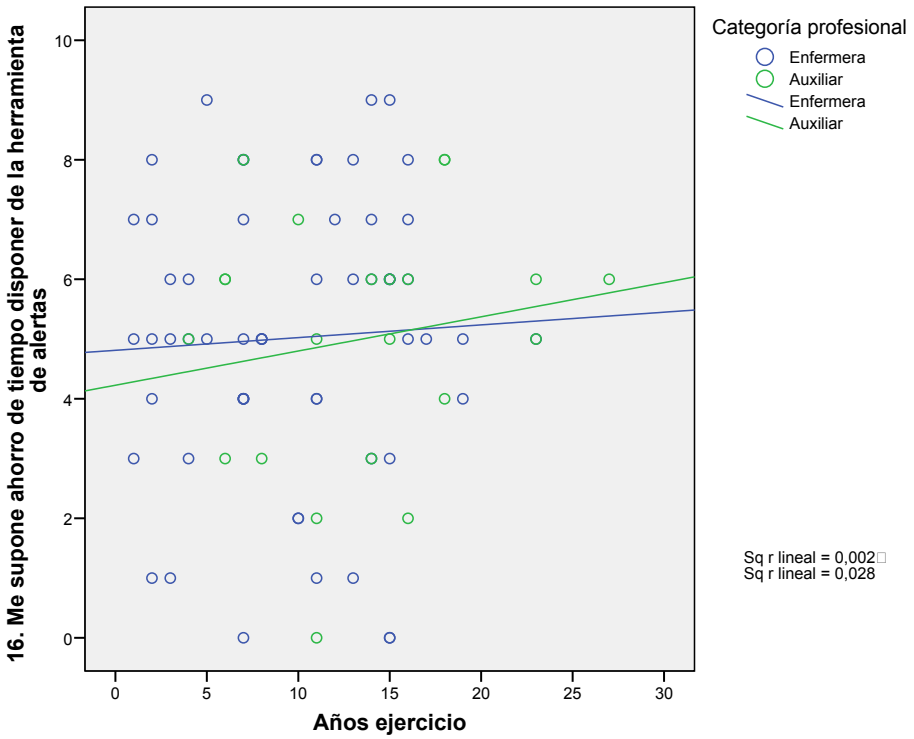
Se observa también que está falta de opinión no varía en el análisis univariado realizado con las variables de este estudio, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellas.

Tabla 92. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 16

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,4
Auxiliares enfermería	4,63 (2,31)	3,72-5,54	
Enfermeras	5,15 (2,41)	4,53-5,76	
Edad			0,496
<= 35	4,95(2,46)	4,19-5,72	
36+	4,62(2,55)	3,73-5,51	
Años ejercicio			0,28
<=11	4,76 (2,29)	4,08-5,44	
12+	5,21 (2,24)	4,47-5,95	
Experiencia previa			0,91
Si	5,05(2,44)	3,96-6,13	
No	4,86(2,34)	4,25-5,48	

En cuanto al análisis estratificado por categoría y antigüedad profesional, como se observa en el gráfico de dispersión, no hay prácticamente diferencias, las rectas de regresión son prácticamente planas con una correlación no significativa r=0,049 y r=0.167 para enfermeras y auxiliares respectivamente.

Gráfico 34. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 16



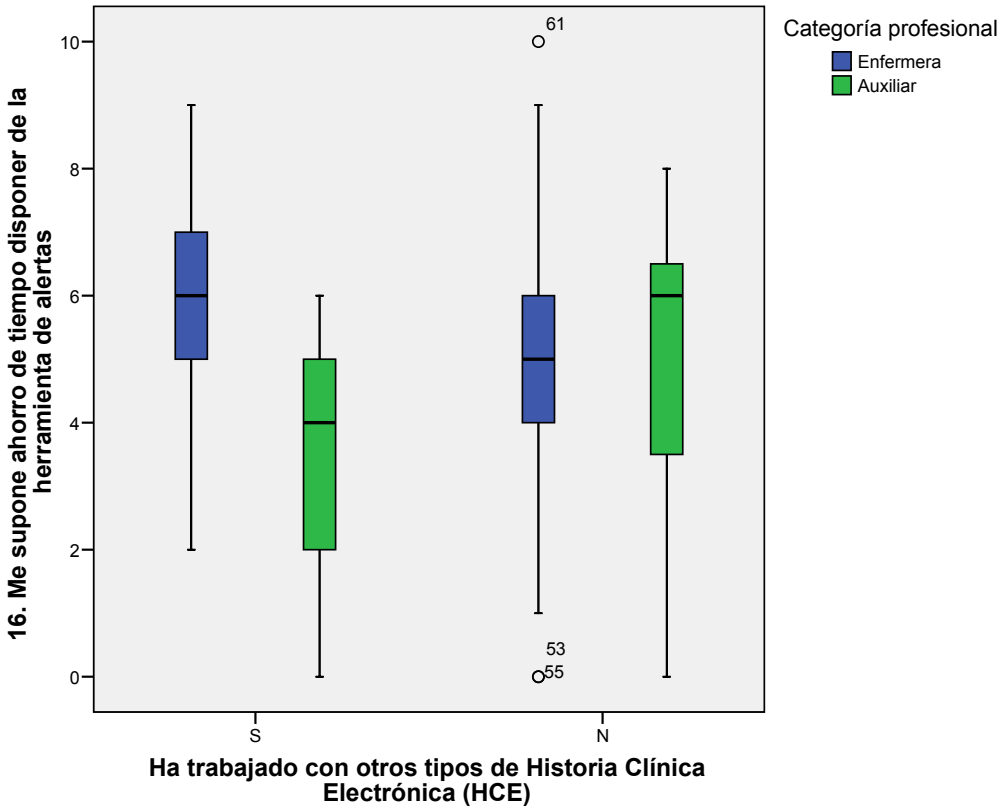
Al hacer el análisis por la variable años de ejercicio dicotomizados por tercer cuartil se observa que las puntuaciones son prácticamente idénticas en las dos categorías y no hay prácticamente diferencias entre ellas.

Tabla 93. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 16

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,289
<= 11	4,8(2,3)	4,1-5,6	
12+	5,3(2,5)	4,2-6,4	
Auxiliar			0,418
<= 11	4,5(2,5)	2,7-6,3	
12+	5,4(1,8)	4,3-6,5	

En cuanto a la experiencia previa con historias electrónicas parece que en el caso de las auxiliares condiciona que puntúen ligeramente por debajo las que ha tenido experiencia.

Diagrama de cajas 19. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 16



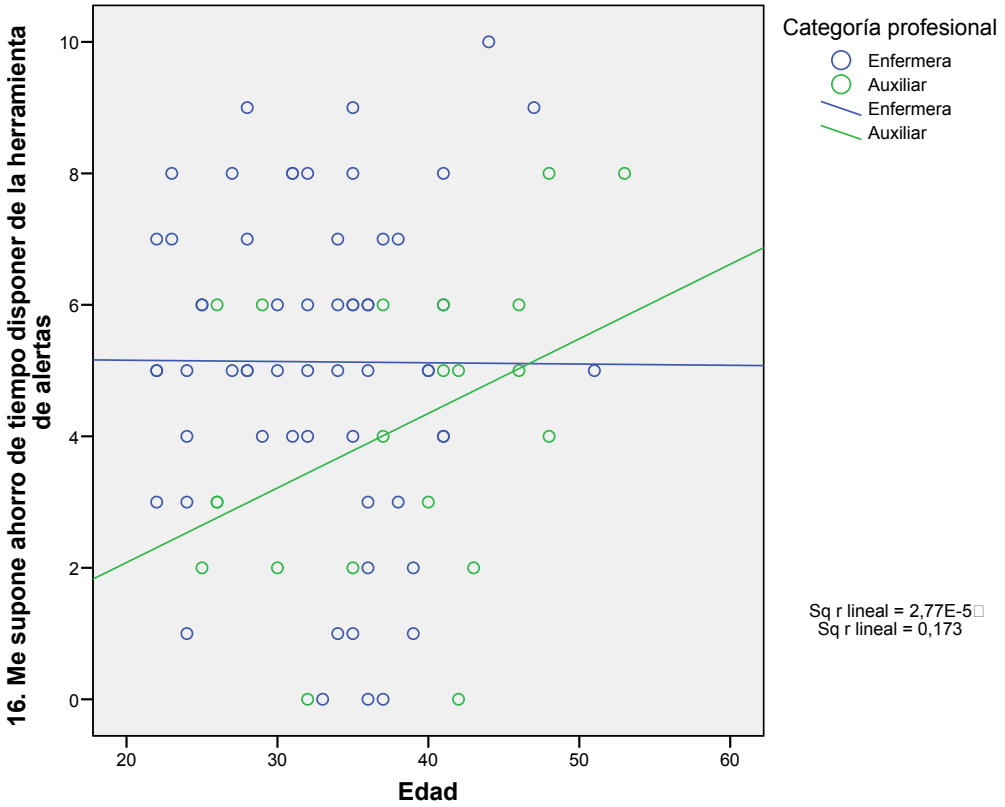
Estas diferencias puestas de manifiesto en el gráfico, no llegan a ser significativas, aunque su magnitud en las auxiliares es importante 1,6 puntos.

Tabla 94. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 16

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,156
Exp. Prev. Si	5,7(2)	4,8-6,7	
Exp. Prev. No	4,9(2,4)	4,1-5,7	
Auxiliar			0,123
Exp. Prev. Si	3,5(2,3)	1,1-5,9	
Exp. Prev. No	5,1(2,2)	4,1-6,1	

Por último, en el análisis estratificado por categoría y edad se observa, en el gráfico de dispersión, que sí parece que las auxiliares con mayor edad puntúan mejor esta pregunta con una correlación de r=0,416 casi significativa p=0,061. En el caso de las enfermeras la edad parece que no afecta con una correlación prácticamente nula de -0,005.

Gráfico 35. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 16



Al hacer el análisis con la edad dicotomizada por el tercer cuartil, se observa que la diferencia entre las auxiliares de mayor y menor edad es de casi dos puntos, aunque no llegue a ser significativa. Se observa también que se repite la pauta de la mayoría de las preguntas en las que las auxiliares de mayor edad puntúan más alto mientra que en las enfermeras son las de menor edad.

Tabla 95. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 16

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,277
<= 35	5,4(2,2)	4,7-6,1	
36+	4,7(2,8)	3,4-5,9	
Auxiliar			0,104
<= 35	3(2,1)	1,3-4,7	
36+	4,8(2,2)	3,4-6,1	

6.2.2.7. Instrumento para prevenir efectos adversos

Otro de los objetivos que tenía el estudio y el desarrollo del listado de recordatorios era proporcionar al profesional información que le permitiese prevenir eventos adversos en los pacientes. Para valorar si los profesionales lo percibían así se incluyo la pregunta: “Creo que la información de las alertas me permite evitar efectos adversos”.

Uno de los objetivos que se tenían en el desarrollo de la herramienta de recordatorios/alertas era facilitar información a los profesionales que permitiese evitar o al menos disminuir los eventos adversos relacionados con cuidados de enfermería que presentan los pacientes.

Si bien la puntuación es ligeramente más alta que la encontrada en preguntas anteriores, sigue sin definirse la opinión de los profesionales sobre el listado, sigue estando por debajo de 6 y que al menos en está pregunta y dadas las características del listado, parece que debería haber sido más alta. A continuación se presenta la puntuación media global.

Tabla 96. Puntuación Global pregunta 17

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
17. Creo que la información de las alertas me permite evitar efectos adversos	5,46 (2,45)	4,96-5.97

En la tabla siguiente se presentan los resultados del análisis univariado con las puntuaciones medias con las cuatro variables estudiadas para evaluar la opinión sobre el listado de alertas diseñado.

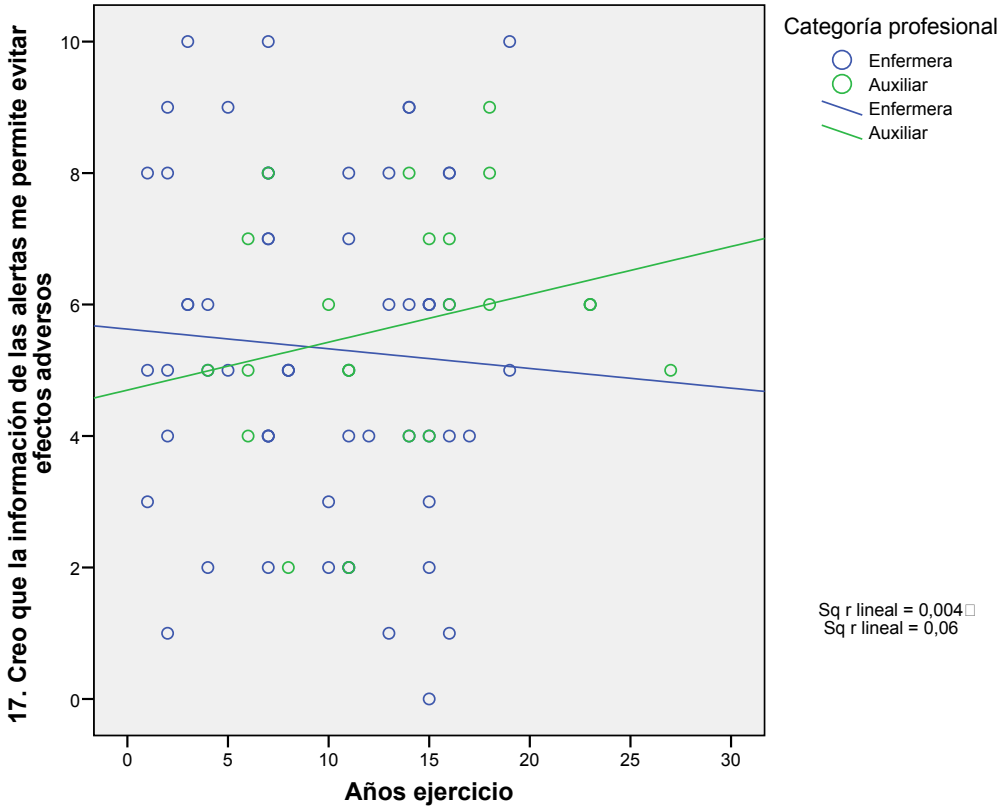
Tabla 97. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 17

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,849
Auxiliares enfermería	5,59 (2,19)	4,73-6,46	
Enfermeras	5,49 (2,58)	4,84-6,14	
Edad			0,792
<= 35	5,48(2,41)	4,72-6,23	
36+	5,41(2,70)	4,47-6,35	
Años ejercicio			0,6
<=11	5,28(2,34)	4,59-5,98	
12+	5,46 (2,38)	4,69-6,23	
Experiencia previa			0,289
Si	6,14(2,64)	4,96-6,31	
No	5,29(2,34)	4,68-5,91	

En el análisis detallado de las 4 variables sólo es de destacar la diferencia de puntuaciones en los profesionales que tenían experiencia previa con otros sistemas de información clínica, que han puntuado por encima de 6, con una diferencia de casi un punto, aunque por la elevada dispersión de las puntuaciones esta no haya llegado a ser significativa.

En el análisis estratificado por categoría y antigüedad profesional, se observa en el gráfico de dispersión que persiste la elevada dispersión de los datos con unas correlaciones no significativas positiva para las auxiliares r=0,245 y ligeramente negativa para las enfermeras r=-0,065.

Gráfico 36. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 17



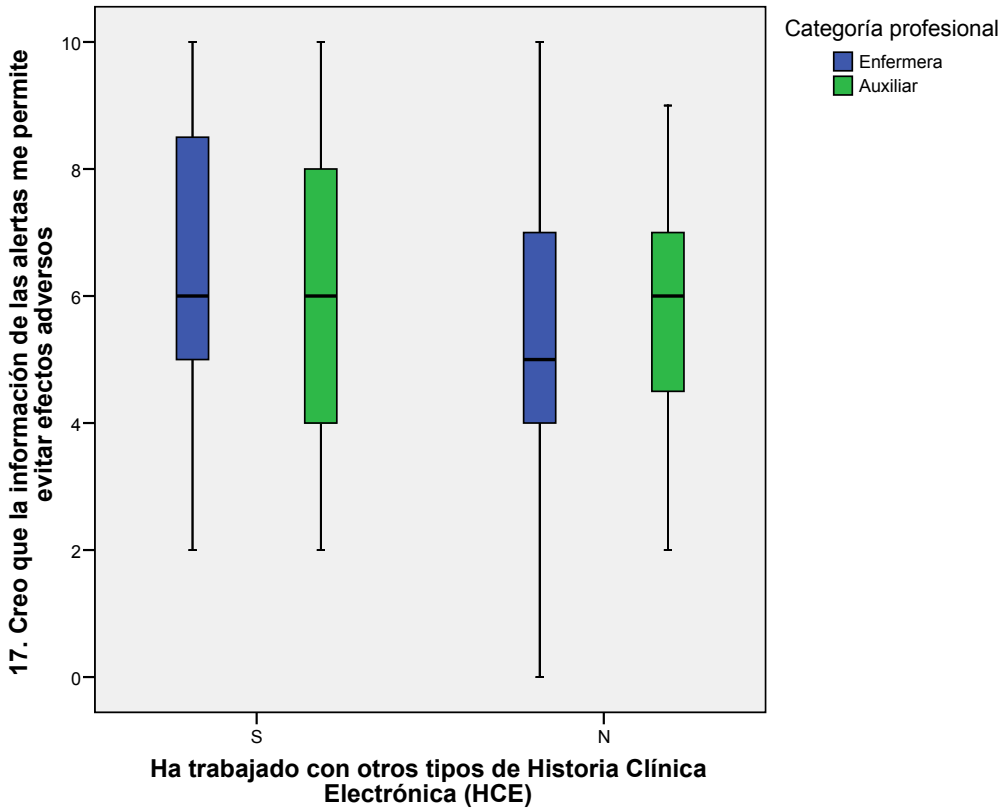
Estas diferencias, al dicotomizar la antigüedad por el tercer cuartil siguen sin ser significativas aunque en el caso de las auxiliares se acercan a la significación con una diferencia de 1.4 puntos entre las auxiliares de mayor edad y las de menor edad.

Tabla 98. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 17

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,951
<= 11	5,4(2,5)	4,6-6,2	
12+	5,3(2,7)	4,1-6,4	
Auxiliar			0,093
<= 11	4,9(1,9)	3,5.6,3	
12+	6,3(1,6)	5,3-7,3	

En cuanto a la experiencia previa de enfermeras y auxiliares con historias electrónicas, no parece que influya en las respuestas a la pregunta, tal y como se observa en el siguiente gráfico con medianas muy parecidas en todos los grupos.

Diagrama de cajas 20. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 17



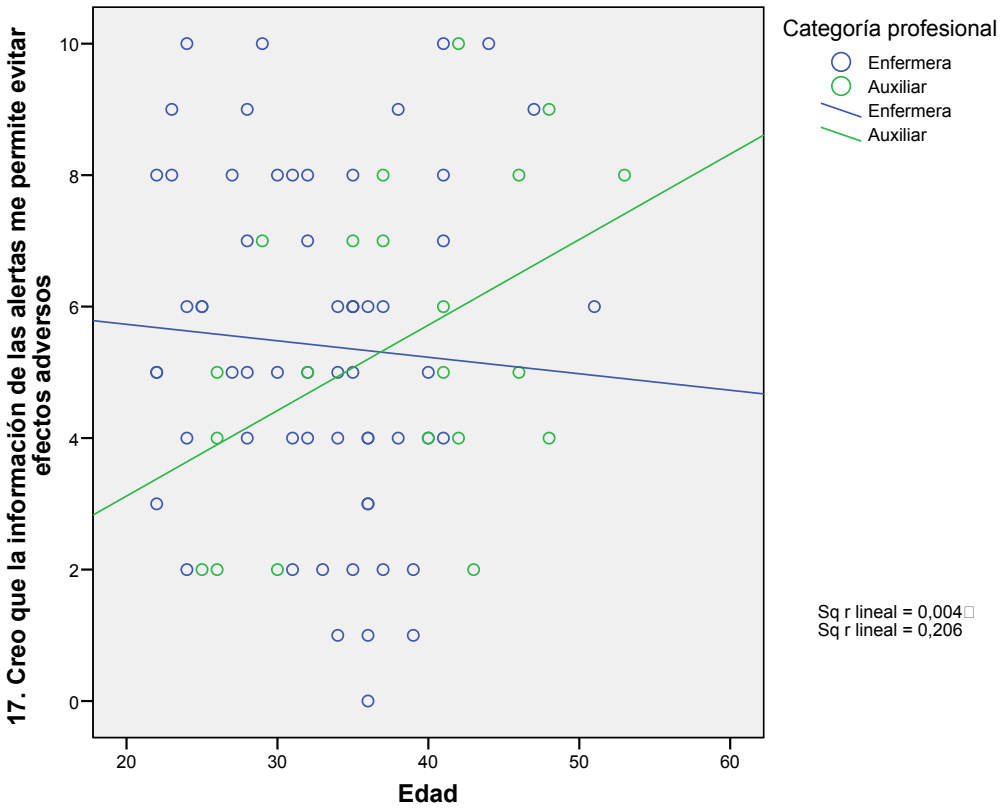
Las pequeñas diferencias encontradas en el gráfico no han resultado estadísticamente significativas al analizarlas cuantitativamente, tal y como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 99. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 17

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,101
Exp. Prev. Si	6,3(2,4)	5,1-7,4	
Exp. Prev. No	5,1(2,6)	4,3-5,9	
Auxiliar			0,836
Exp. Prev. Si	6(2,9)	3-9	
Exp. Prev. No	5,7(1,9)	4,8-6,5	

Por último al estratificar la edad por la categoría vuelve a repetirse la pauta vista hasta ahora en casi todas las preguntas, correlaciones positivas altas para las auxiliares r=0,453, que en este caso son estadísticamente significativas p=0,039, frente a correlaciones prácticamente nulas o ligeramente negativas en las enfermeras.

Gráfico 37. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 17



En el análisis con la variable edad dicotomizada por el tercer cuartil se vuelve a poner de manifiesto esta diferencia, las auxiliares de más edad puntúan más alto frente a las enfermeras que son las de menor edad las que puntúan mas alto, aunque en este caso se observa que las diferencias no son significativas.

Tabla 100. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 17

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,229
<= 35	5,7(2,3)	4,9-6,4	
36+	4,9(3)	3,6-6,2	
Auxiliar			0,104
<= 35	4,3(2,1)	2,5-6	
36+	6,2(2,4)	4,7-7,6	

6.2.2.8. La visión global de los riesgos de los pacientes

Un aspecto a valorar era si el listado de alertas daba una visión a los profesionales sobre los riesgos que tenían los pacientes de sufrir un incidente o un evento adverso. Para ello se incluyo la pregunta: "El listado de alertas me da una visión global de los riesgos de mis pacientes".

En este caso, al igual que en la pregunta anterior, si bien la opinión es ligeramente positiva en cuanto a la visión global de los riegos que proporciona el listado, esta sigue siendo poco definida manteniéndose debajo de 6. En esta pregunta sería coherente una indefinición ya que el listado esta focalizado en 4 problemas concretos y no en una visión completa y global de los riesgos. A continuación se presenta los resultados globales de esta pregunta:

Tabla 101. Puntuación Global pregunta 18

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
18. El listado de alertas me da una visión global, de los riesgos de mis pacientes	5,62 (2,56)	5,16-6,09

En la tabla siguiente se presentan los resultados del análisis univariante de las 4 variables analizadas y que, al igual que en las preguntas anteriores, no presentan diferencias estadísticamente significativas en ninguna de ellas.

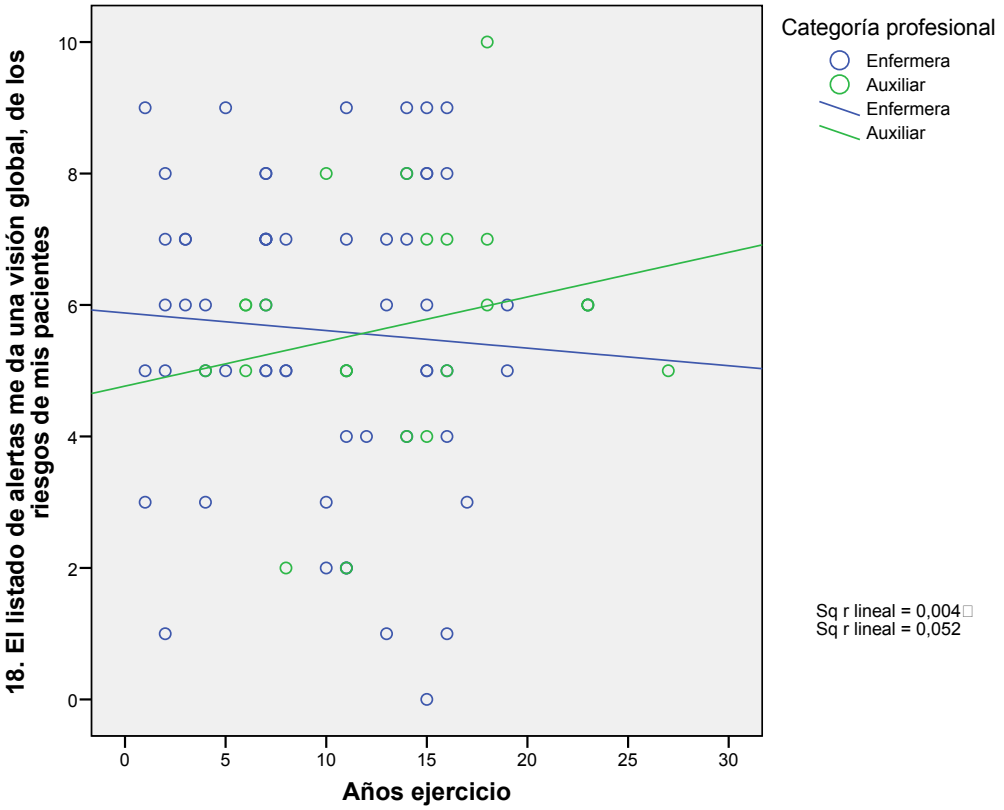
Tabla 102. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 18

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,369
Auxiliares enfermería	5,41 (2,08)	4,58-6,23	
Enfermeras	5,75 (2,34)	5,16-6,33	
Edad			0,271
<= 35	5,71(2,14)	5,05-6,38	
36+	5,29(2,39)	4,46-6,13	
Años ejercicio			0,56
<=11	5,50 (2,05)	4,89-6,11	
12+	5,74 (2,31)	4,99-6,49	
Experiencia previa			0,908
Si	5,59(2,28)	4,58-6,60	
No	5,67(2,27)	5,08-6,27	

En cuanto al detalle de las respuesta a las preguntas, destacar las escasas diferencias en la 4 variables que sólo se aproximan al medio punto en la variable edad, en la que puntúan mejor las más jóvenes, aunque son diferencias no relevantes y sin significación estadística y que constatan la falta de opinión de los profesionales hacia la herramienta y en la línea de las respuestas dadas en las preguntas previas.

En cuanto al análisis estratificado por categoría y antigüedad profesional , se mantiene la pauta de regresiones y correlaciones positivas para auxiliares y ligeramente negativas para enfermeras. En este caso presentan las enfermeras una correlación de r=-0,065 y las auxiliares una correlación de r=0,229, no siendo significativas estadísticamente ninguna de las dos.

Gráfico 38. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años ejercicio y categoría profesional. Pregunta 18



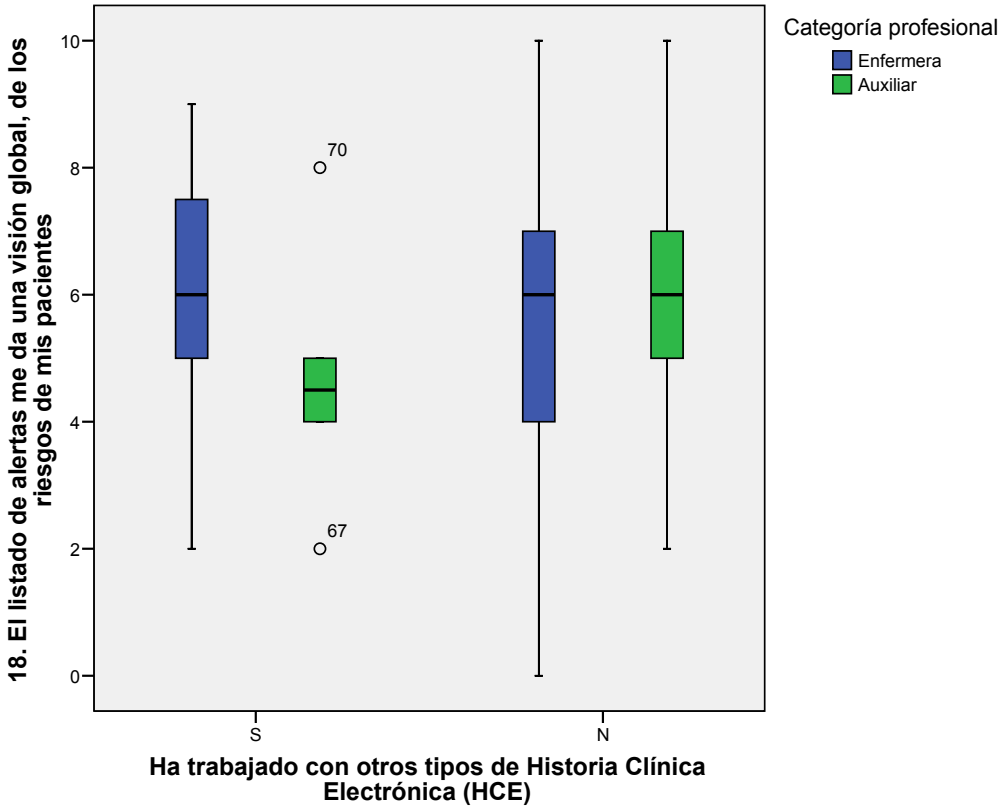
Tampoco son significativas las diferencias en el caso de analizar las variables con la antigüedad dicotomizada por el tercer cuartil, aunque se sigue poniendo de manifiesto que las auxiliares con más antigüedad puntúan mejor las preguntas que las de menor antigüedad.

Tabla 103. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 18

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,957
<= 11	5,6(2,1)	4,5-6,4	
12+	5,6(2,6)	4,5-6,7	
Auxiliar			0,180
<= 11	5(1,8)	3,7-6,3	
12+	6,3(1,7)	5,2-7,3	

En cuanto a la experiencia previa destacar que en el caso de las auxiliares con experiencia previa las puntuaciones parecen menores que en el resto.

Diagrama de cajas 21. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 18



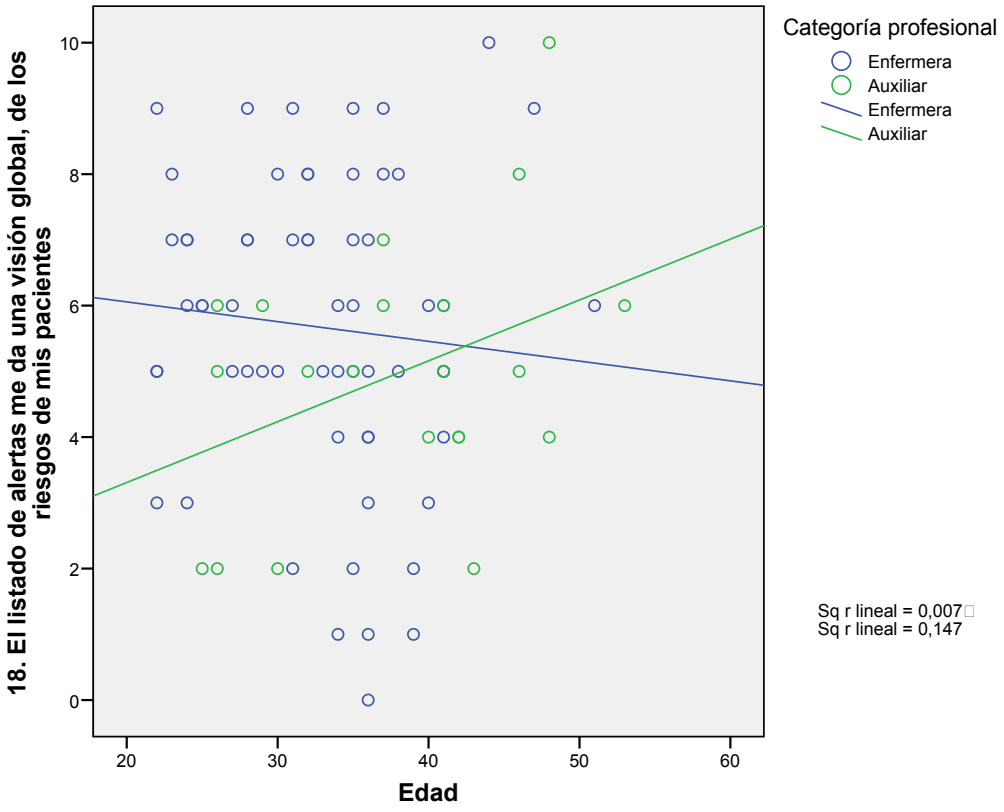
Aunque al analizar las diferencias y ver su relevancia, estas no llegan a ser estadísticamente significativas como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 104. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 18

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,537
Exp. Prev. Si	6,1(2,1)	5-7,1	
Exp. Prev. No	5,6(2,5)	4,8-6,3	
Auxiliar			0,157
Exp. Prev. Si	4,7(2)	2,6-6,7	
Exp. Prev. No	5,8(2)	4,9-6,7	

En cuanto a la edad, son las auxiliares de mayor edad las que mejor puntúan en este caso con una correlación r=0,383 casi significativa p=0,086, frente a las enfermeras con una r=-0,085 no significativa, como se puede ver en el siguiente gráfico de dispersión.

Gráfico 39. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 18



Al dicotomizar la edad por el tercer cuartil se observa que se repite la pauta de que auxiliares de más edad puntúan más alto que las auxiliares de menos edad, mientras

que en las enfermeras es a la inversa, son las de menos edad las que puntúan más alto aunque no haya diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 105. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 18

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,122
<= 35	6(2)	5,4-6,7	
36+	5,2(2,7)	3,8-6,3	
Auxiliar			0,268
<= 35	4,1(1,8)	2,6-5,6	
36+	5,5(2,1)	4,2-6,7	

6.2.2.9. La visión global de los pacientes de la unidad

No solo interesaba conocer si el listado de alertas proporcionaba una visión de los riesgos, sino que también esta herramienta, aunque recogiese información de forma limitada, era percibida como un instrumento que daba una visión global de la unidad. Este aspecto se contemplaba en la pregunta "el listado de alertas me da una visión global de los pacientes de la unidad".

Esta pregunta aun más global que las anteriores, debería tener mayor indefinición o incluso ser más negativa que las anteriores, sin embargo la opinión es muy homogénea con las anteriores 5,09. Claramente los profesionales no tienen opinión definida en cuanto al listado de recordatorios/alertas como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 106. Puntuación Global pregunta 19

	Todas las encuestas n=96 Media(desviación)	Intervalo de confianza al 95%
19. El listado de alertas me da una visión global de los pacientes de la unidad	5,33 (2,19)	4,87-5,78

Siguiendo la tónica de todas las preguntas sobre la opinión del listado de alertas se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas en el análisis univariante.

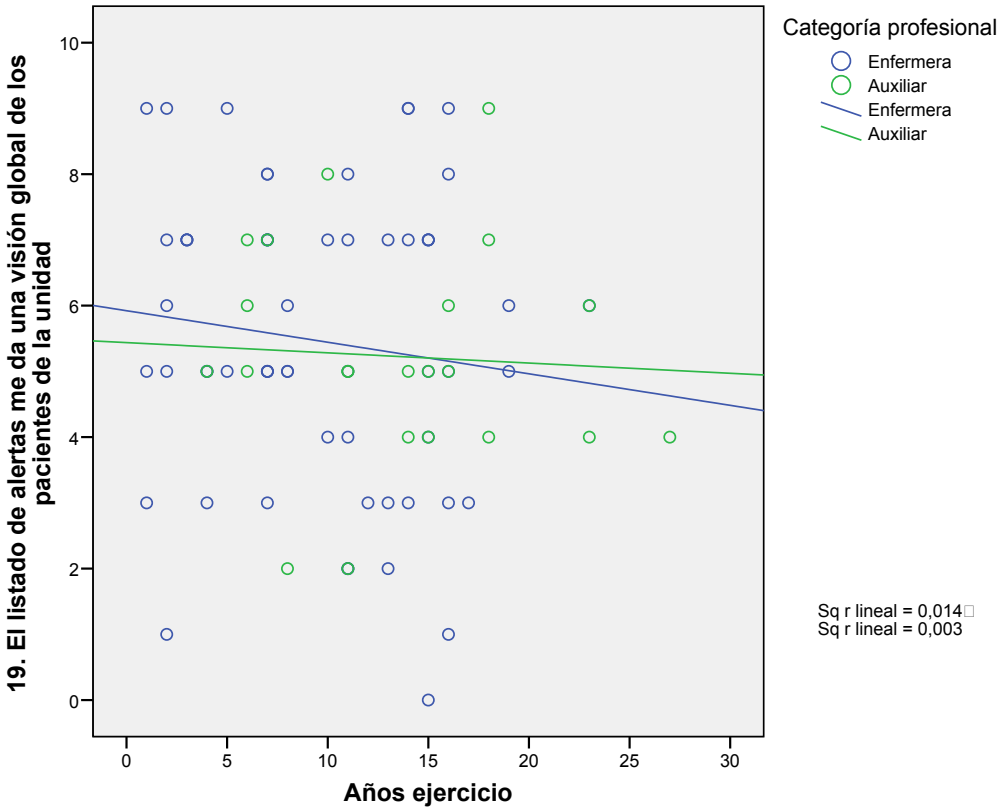
Tabla 107. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 19

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,181
Auxiliares enfermería	4,96 (1,91)	4,21-5,72	
Enfermeras	5,55 (2,30)	4,97-6,13	
Edad			0,391
<= 35	5,5(2,13)	4,84-6,16	
36+	5,24(2,36)	4,41-606	
Años ejercicio			0,3
<=11	5,54 (2,02)	4,94-6,14	
12+	5,11 (2,25)	4,37-5,85	
Experiencia previa			0,88
Si	5,77(2,31)	4,75-6,80	
No	5,33(2,20)	4,75-5,91	

Como se observa, tampoco hay diferencias destacables, resaltar eso sí, la mejor puntuación de las enfermeras por encima del medio punto con respecto a las auxiliares y las mejores puntuaciones de las profesionales con experiencia previas y de las que tiene menor edad.

Al hacer el análisis estratificado por categoría y antigüedad, se observa en el gráfico de dispersión de esta pregunta que en las dos categorías hay una falta de tendencia, en los dos casos las correlaciones son no estadísticamente significativas y ligeramente negativas casi nulas r=-0,117 en las enfermeras y r=-0.056 en las auxiliares.

Gráfico 40. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 19



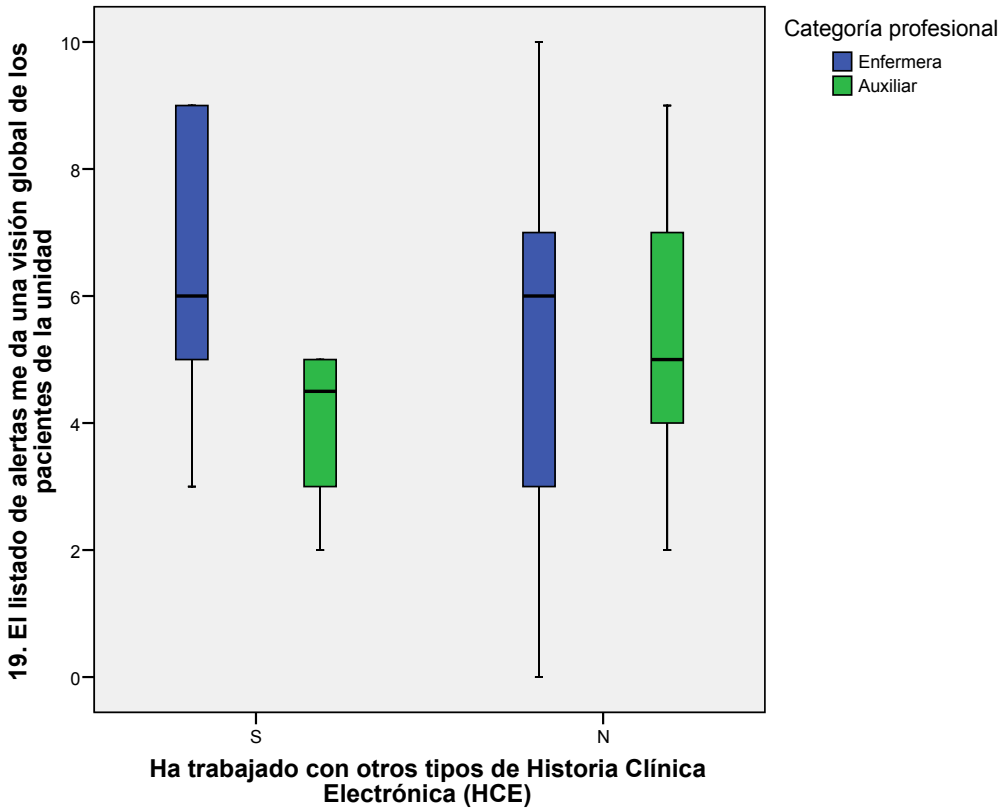
Al hacer el análisis estratificado por categoría con la variable años ejercicio dicotomizada por tercer cuartil se observa que no hay prácticamente diferencias en los grupos como se ve en el siguiente gráfico.

Tabla 108. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 19

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,538
<= 11	5,6(2)	4,9-6,3	
12+	5,2(2,6)	4-6,3	
Auxiliar			0,674
<= 11	5,2(2)	3,8-6,6	
12+	5,3(1,5)	4,3-6,2	

Algo parecido ocurre en la experiencia con otros sistemas de información como se ve en el siguiente gráfico, donde se observan medianas muy parecidas y ligeramente por encima en el caso de las enfermeras.

Diagrama de cajas 22. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 19



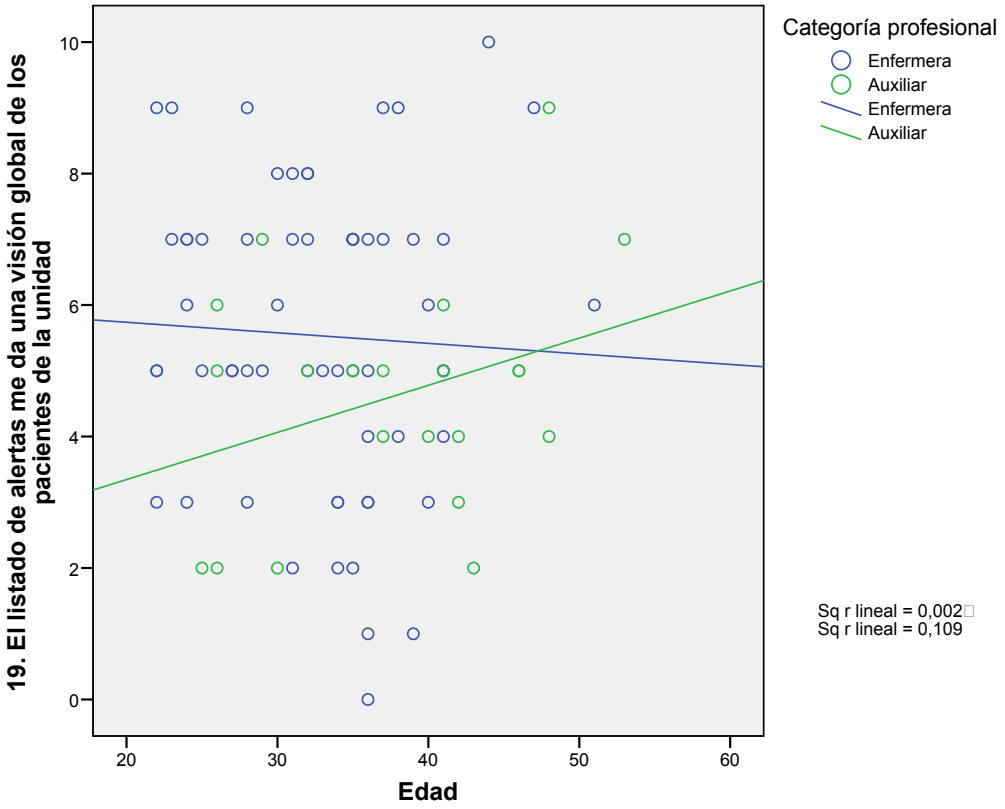
Como se observa en la siguiente tabla, las diferencias existentes no llegan a ser significativas aunque haya diferencias relativamente grandes en las medias que superan el punto.

Tabla 109. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 19

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,184
Exp. Prev. Si	6,3(2,1)	5,2-7,3	
Exp. Prev. No	5,3(2,4)	4,5-6	
Auxiliar			0,123
Exp. Prev. Si	4(1,3)	2,7-5,3	
Exp. Prev. No	5,4(1,9)	4,5-6,3	

En cuanto a la edad, esta vuelve a marcar las diferencias más grandes entre enfermeras y auxiliares, en el gráfico de dispersión se observa que la correlación en las auxiliares es de r=0,331 con una p=0,143 y en las enfermeras prácticamente no hay correlación r=-0,046.

Gráfico 41. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 19



En este caso, al dicotomizar la edad por el tercer cuartil, se observa que la diferencia prácticamente desaparece, no existiendo diferencias cuando se analiza entre enfermeras y auxiliares de mayor y menor edad.

Tabla 110. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 19

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,479
<= 35	5,7(2)	5-6,4	
36+	5,2(2,8)	4-6,5	
Auxiliar			0,750
<= 35	4,3(2)	2,6-5,9	
36+	4,8(1,8)	3,8-5,9	

6.2.2.10. Resumen de los riesgos recogidos en los formularios clínicos

El último aspecto que se valoró era la percepción del listado de alerta como instrumento que recoge los riesgos de los pacientes que se han ido recogiendo en la historia de los pacientes en los registros específicos para ello, Para valorar este aspecto se introdujo en la encuesta la pregunta: "La información sobre potenciales riesgo registrada en los formularios, es bien resumida en la descarga de alertas".

Resaltar que en esta pregunta se buscaba la opinión sobre si el listado recoge bien los riesgos registrados. Se observa que sigue sin haber opinión definida en los profesionales, dando una puntuación de 5 en la valoración global prácticamente idéntica a la anterior como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 111. Puntuación Global pregunta 20

	Todas las encuestas n=96 Media (desviación)	Intervalo de confianza al 95%
20. La información sobre potenciales riesgo registrada en los formularios, es bien resumida en la descarga de alertas.	5,09 (2,37)	4,60-5,67

Destacar que esta indefinición se pone de manifiesto en todas las variables analizadas en el análisis univariante, ya que al igual que en las preguntas anteriores y tal como se observa en la siguiente tabla, las diferencias siguen si ser estadísticamente significativas en ninguna de las variables recogidas en el estudio.

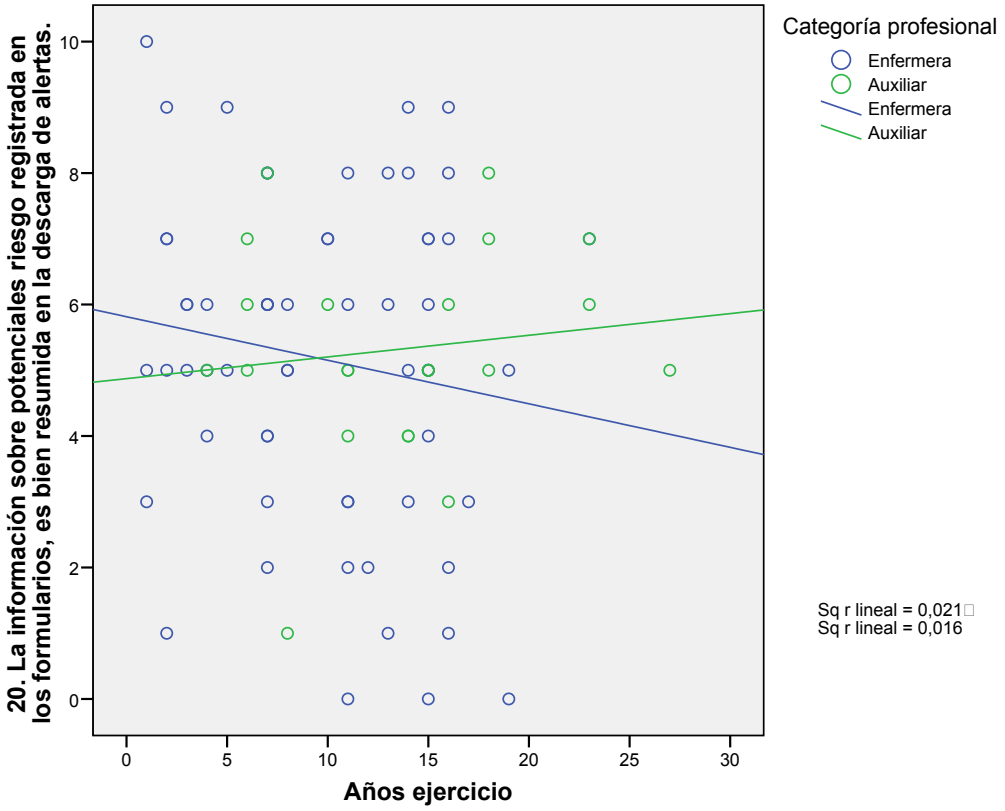
Tabla 112. Diferencia en puntuaciones por categoría, edad, años de ejercicio y experiencia previa en manejo de sistemas de información. Pregunta 20

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Categoría			0,502
Auxiliares enfermería	4,89 (2,12)	4,05-5,73	
Enfermeras	5,19 (2,46)	4,57-5,81	
Edad			0,559
<= 35	5,17(2,41)	4,42-5,92	
36+	4,94(2,52)	4,06-5,82	
Años ejercicio			0,81
<=11	5,30 (2,18)	4,66-5,95	
12+	5,05 (2,47)	4,25-5,85	
Experiencia previa			0,556
Si	5,36(2,87)	4,09-6,64	
No	5,00(2,20)	4,42-5,58	

Destacar también en esta última pregunta lo ya comentado en preguntas previas, que son mejores las evaluaciones de enfermeras que de auxiliares, que los profesionales con experiencia previa puntúan mejor que los que no la tienen y en este caso son las más jóvenes y las que tienen menos experiencia las que mejor puntúan.

Al hacer el análisis estratificado por categoría y años experiencia profesional, en esta última pregunta se repite la tendencia que se ha dado en la mayoría de las preguntas y la diferencia entre categorías como se observa en el gráfico de dispersión. Las correlaciones para enfermeras han sido de r=-0,146 y para auxiliares ha sido de r=0.126 no siendo estadísticamente significativas en ningún caso.

Gráfico 42. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, años de ejercicio y categoría profesional. Pregunta 20



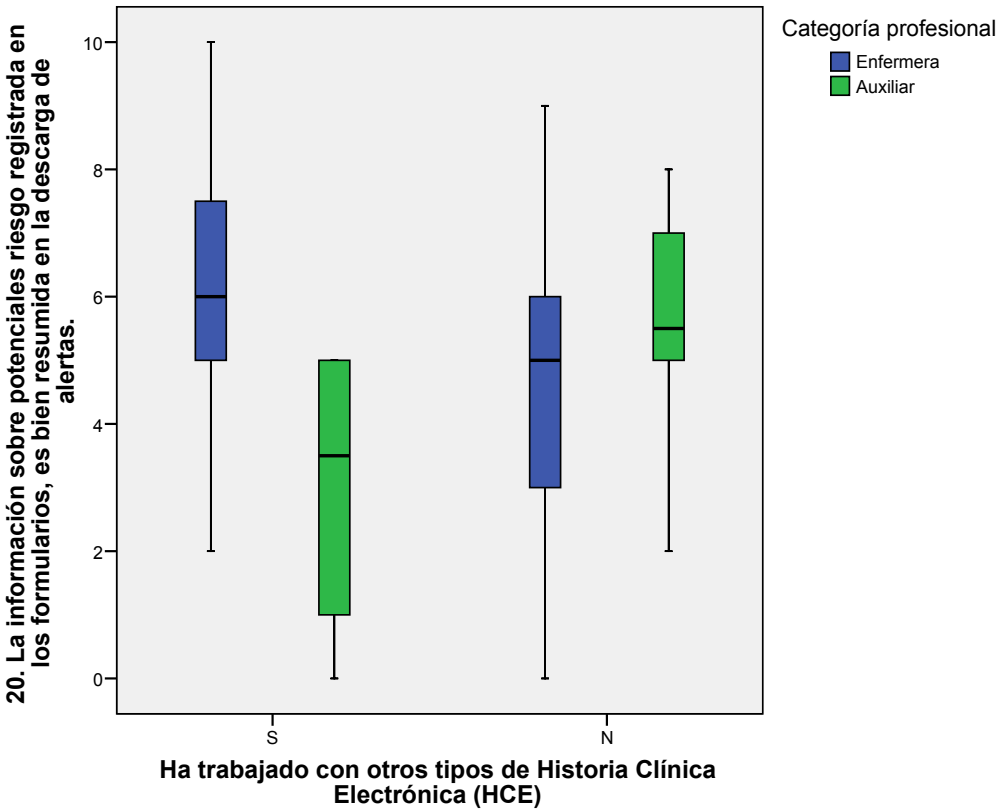
Al dicotomizar los años de ejercicio aun se ponen más de manifiesto que no han existido diferencias dentro de cada categoría.

Tabla 113. Puntuación según años de ejercicio y categoría. Pregunta 20

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,715
<= 11	5,3(2,3)	4,6-6,1	
12+	4,9(2,8)	3,7-6,1	
Auxiliar			0,974
<= 11	5,2(1,9)	3,9-6,5	
12+	5,4(1,4)	4,5-6,3	

En cuanto a la experiencia previa con otros tipo de historia electrónica sí parece que hay diferencias, puntuando claramente por debajo las auxiliares que han tenido experiencia y ligeramente por encima las que no lo han tenido.

Diagrama de cajas 23. Experiencia previa con SI y categoría profesional. Pregunta 20



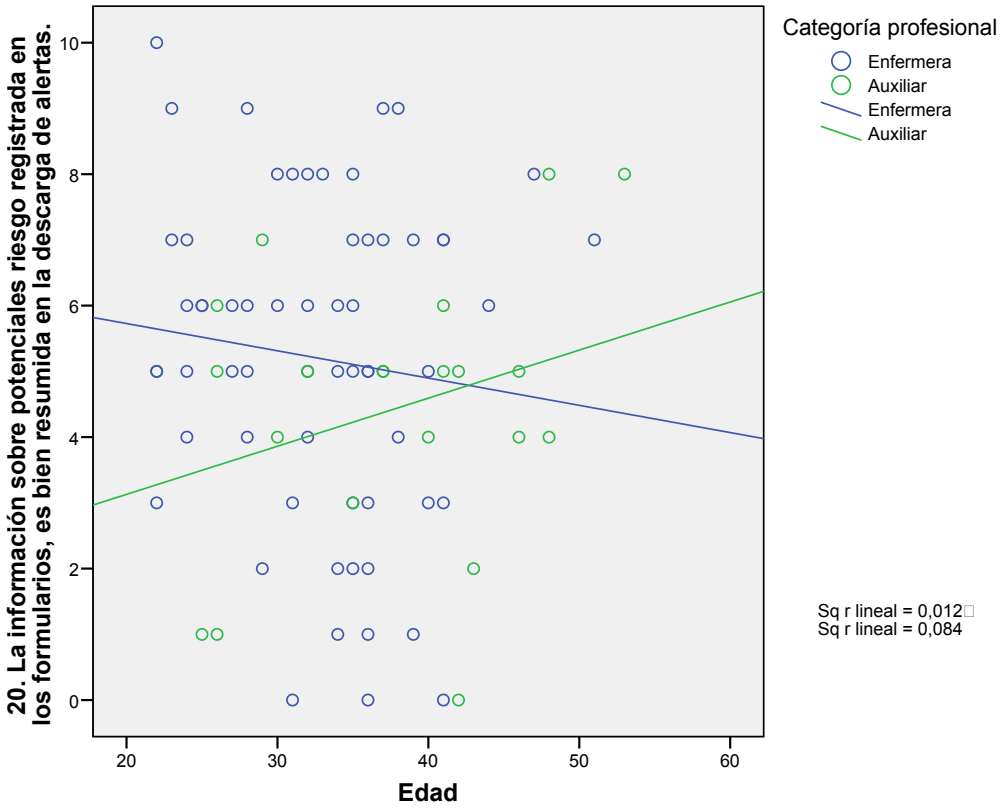
En este caso las diferencias en ambos casos son estadísticamente significativas y con tendencias claramente invertidas, han puntuado más alto las enfermeras con experiencia previa con otra HCE y en el caso de las auxiliares han sido las que no tenían experiencia previa las que han puntuado más alto.

Tabla 114. Puntuación según experiencia previa y categoría. Pregunta 20

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,043
Exp. Prev. Si	6,2(2,3)	5-7,3	
Exp. Prev. No	4,7(2,4)	3,9-5,4	
Auxiliar			0,007
Exp. Prev. Si	3(2,1)	0.8-5,2	
Exp. Prev. No	5,7(1,6)	4,9-6,4	

Por último, en el análisis estratificado por categoría y edad, se mantiene la inversión de las puntuaciones aunque son menos acusadas que en otras preguntas y no son significativa r=-0,109 en enfermeras y r=0,289 en auxiliares.

Gráfico 43. Gráfico de dispersión con rectas de regresión, edad y categoría profesional. Pregunta 20



Las diferencias son pequeñas al dicotomizar por el tercer cuartil y comparar en cada categoría entre mayores y jóvenes, no existiendo diferencias estadísticamente significativas y como en la mayoría de preguntas puntuando mas alto las auxiliares más mayores y las enfermeras más jóvenes.

Tabla 115. Puntuación según edad y categoría. Pregunta 20

	Media (desviación estándar)	Intervalo confianza (95%)	p (U de Mann-Whitney)
Enfermera			0,550
<= 35	5,4(2,3)	4,7-6,2	
36+	4,8(2,8)	3,6-6,1	
Auxiliar			0,595
<= 35	4(2,2)	2,2-5,8	
36+	4,7(2,1)	3.4-6	

7

DISCUSIÓN

7. DISCUSIÓN

La magnitud del efecto encontrada en eventos adversos como la flebitis, las extravasaciones y las úlceras por presión parecen apuntar que un listado de recordatorios/alertas de los pacientes que pueden sufrirlos puede ser una intervención efectiva para mejorar la atención que prestan los profesionales y disminuir los eventos adversos. Estos resultados están en la línea de otros estudios en los que ha encontrado que los recordatorios en pantalla, en el momento de tomar decisiones son efectivos y mejoran los resultados clínicos. (Shojania et al., 2009)(Bogucki et al., 2004; Dexter et al., 2001; Gandhi et al., 2003; Holt et al., 2010; Kucher et al., 2005).

La metodología del estudio es un limitante a la hora de generalizar está conclusión, ya que en un estudio cuasiexperimental antes/después puede haber factores que no se conocen y que por tanto no se pueden controlar y que puedan ser la causa de esta mejoría en los resultados. Estos factores son los que se controlan con los ensayos clínicos aleatorizados, metodología que en este estudio no ha podido utilizarse. En las principales escalas de jerarquía de la evidencia, por ejemplo la escala de la AHRQ (Aymerich & Sánchez, 2004) estudios de este tipo están en el nivel 3 de una escala de 6 niveles.

Pese a ello, y sin obviar este aspecto, sí que es de destacar que no ha habido cambios a lo largo de estos dos años en las 6 unidades de estudio que pudieran haber incidido, se ha mantenido tanto: la dotación de plantilla, el equipamiento, los procedimientos y los registros utilizados para el seguimiento de estos cuidados y no ha habido ninguna otra variable que pueda, a priori, condicionar estos resultados, que haya cambiado en la unidades en el periodo de estudio. Por ello, es de considerar

que el factor que probablemente sea el responsable de esta mejora en los resultados clínicos sea la implantación del listado de recordatorios.

En todo caso sería interesante reproducir el proyecto con estos u otros recordatorios utilizando una metodología de ensayo clínico aleatorizado que sí permitiese concluir, bien en un hospital de gran tamaño o incluso entre diferentes hospitales. En este estudio no fue posible porque el personal se mueve por las unidades en diferentes periodos del año y al ser un hospital pequeño. La relación entre unidades y la reducción en el número de eventos adversos hubiera impedido en un tiempo razonable hacer un ensayo clínico aleatorizado.

En referencia a la necesidad de realizar estudios de este tipo, destacar la prioridad de que la informatización de la historia clínica no se quede exclusivamente en un sistema efectivo de recopilación e integración de información, sino que es necesario que se hagan desarrollos tecnológicos, que a partir de esa información recopilada que proporcionen alertas, recordatorios e incluso recomendaciones en función de lo que dicen las guías de práctica clínica y que ayuden a los profesionales en el complejo proceso de toma de decisiones clínicas(González Cocina & Pérez Torres, 2007). Mientras esto no ocurra quedará pendiente de desarrollo el autentico potencial de los sistemas de información en el ámbito sanitario y de la toma de decisiones.

Las historias electrónicas tienen que pasar de ser una recopilación de información (sin menospreciar las ventajas que conllevan con respecto al papel en cuanto a facilidad de acceso, distribución de información, calidad del dato...) para pasar a ser sistemas de ayuda y de soporte a las decisiones clínicas.

Un aspecto relevante de este estudio es el hecho de que el proyecto y sus resultados han sido posibles gracias a la integración de equipos multidisciplinares en los que profesionales asistenciales han colaborado como funcionales, mientras que informáticos han sido los que han hecho los desarrollos para dar respuesta a las necesidades que planteaban los asistenciales. Replicar este esquema en el desarrollo de las aplicaciones es básico para lograr un desarrollo armónico de los sistemas de información y que sea capaz de dar respuesta a las necesidades que tienen los profesionales asistenciales.

En cuanto a los resultados observados, resaltar el hecho de que los grupos de pacientes son muy homogéneos, prácticamente no hay diferencias entre ellos y las que

aparecen, como es la clasificación de los pacientes por nivel de dependencia, van en contra de la hipótesis de partida del proyecto, que era que el listado de alertas iba a disminuir el numero de eventos adversos, ya que los pacientes presentan unos niveles de dependencia mayores en el año 2010 que en el año 2009. Dadas las áreas de necesidad que contempla la parrilla, era previsible que los pacientes tuvieran mayor incidencia de eventos adversos en 2010. Por otra parte, la pequeña diferencia que hay en la evaluación de riesgo de ulcera por presión tiene escasa relevancia clínica, aunque haya aparecido una diferencia estadísticamente significativa debido al elevado numero de casos estudiado. Esto unido al hecho de que no haya habido cambios en la gestión, en la dotación ni en el equipamiento de las unidades, parece apuntar a que las disminuciones de las incidencias de eventos adversos en el año 2010 tienen su origen en la implantación de las alertas.

A este afirmación también contribuye el que la disminución de las incidencias no haya sido homogénea, sí se ha producido en las flebitis y extravasaciones, eventos adversos directamente relacionados con la vigilancia y observación de la vía venosa periférica y no con la obstrucción que tiene más que ver con el mantenimiento de la permeabilidad por la utilización de suero fisiológico y/o otras sustancias para su mantenimiento. Tal y como se recoge en las principales recomendaciones de cuidados de los accesos vasculares, hay que retirar el dispositivo intravascular en cuanto el estado clínico del paciente lo permita o hay que reemplazar los equipos con frecuencia no mayor de 72 horas, (Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 1998). Sin duda alguna conocer qué pacientes tienen accesos venosos periféricos y desde que fecha lo tienen de una forma ágil y simple, facilita a los profesionales adoptar estas recomendaciones y también reducir los eventos adversos relacionados con ellos, (fundamentalmente flebitis y extravasaciones).

Destacar así mismo el hecho de que se haya producido una disminución de la incidencia de Úlceras por Presión, mientras que las caídas se han mantenido estables. La úlcera por presión está directamente relacionada con la vigilancia y los cuidados que se le dispensan a los pacientes con riesgo. El uso de escalas de evaluación de riesgo es una recomendación habitual para la que existe cierta evidencia de efectividad, así como la aplicación de medidas preventivas a estos pacientes de riesgo (Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery, 2008). Por ello, contar con una herramienta que hace accesible conocer los riesgos de los pacientes y si estos están evaluados, es de esperar que mejoren los resultados clínicos como ha ocurrido en este estudio.

Sin embargo, en el caso de las caídas, en las que conocer a los pacientes de riesgo de caídas, si bien es una práctica recomendada (Joanna Briggs Institute, 1998) (*MurciaSalud*) sólo sirve para actuar en los casos de las caídas evitables (Juvé Udina et al., 1999), siendo generalmente estas las que menor frecuencia presentan en los hospitales de agudos. La mayoría de las caídas que se producen en los hospitales son accidentales (resbalones, tropezones....) y son difícilmente evitables, ya que ni las características de los pacientes, ni las evaluaciones de riesgo hacen predecir que este evento pueda ocurrir. Es por ello que en el caso de las caídas el hecho de que no se hayan mejorado los resultados en la incidencia de caídas puede estar condicionado en que no se han analizado los tipos de caídas, por tanto no se ha diferenciado en la incidencia de caídas las accidentales y no evitables de las anticipadas o anticipables que serían sobre las que podría ser efectiva la herramienta diseñada.

Por otra parte hay que considerar que de forma habitual, los profesionales y/o las escalas de evaluación de riesgo no están considerando de forma habitual a los pacientes postquirúrgicos como pacientes de riesgo de tener una caída (*Prevención y actuación ante el riesgo de caídas*) y más en una población relativamente joven como la que tiene nuestro hospital; de ahí que también puede ser está una limitación del listado. Hay que tener en cuenta que el paciente, en el postquirúrgico inmediato, por las medicaciones que se le administran y por las alteraciones en los niveles de conciencia son pacientes que tienen mayor riesgo de sufrir caídas y los pacientes quirúrgicos están ligeramente por encima en el año 2010.

En todo caso no se ha podido evaluar el tipo de caída porque no se contaba con consentimiento de los pacientes para acceder a sus historias para otros usos que no son la asistencia y esto no ha permitido acceder a esta información ya que hubiera sido preciso romper el anonimato y la confidencialidad con la que se ha realizado el estudio.

Todos estos hechos apuntan a que incluir una intervención con recordatorios a los profesionales ha sido efectiva para disminuir los eventos adversos que sufren los pacientes y mejorar la calidad de los cuidados y de la atención que se presta a estos, como ya se ha comentado: “la oportunidad de suministrar recordatorios informáticos en lugares de atención representa uno de los incentivos principales de la implementación de sistemas de información clínica complejos” (Shojania et al., 2009). Lo verdaderamente importante será diseñar sistemas que agilicen y faciliten el uso

de estos recordatorios en los puntos de asistencia y seleccionar aquellos recordatorios que realmente sean efectivos a la hora de tomar decisiones clínicas.

En cuanto al análisis del cuestionario, se podría resumir en dos ideas fundamentales:

- Los profesionales (enfermeras y auxiliares) que han contestado la encuesta han valorado de manera positiva el uso de historias clínicas electrónicas, en general han considerado que es útil y sencillo trabajar con registros electrónicos, mejoran la atención que se le presta a los pacientes y en general los profesionales no quieren volver a trabajar con la historia en papel. Esta situación coincide con multiples estudios publicados (Burguete et al., 2004; da Cunha et al., 2010; Gonzalez Sanchez et al., 2004; Roig Buscato et al., 2005)(Getty, Ryan, & Ekins, 1999).
- En cuanto a la valoración del listado de alertas, no hay una opinión definida sobre ella, las preguntas que valoraban esta dimensión la percepción de esta herramienta han rondado el 5, poniendo de manifiesto una valoración neutra por parte de de los profesionales, excepto en el aspecto de que elevaba la carga de trabajo adicional que este herramienta suponía y en el que la mayoría de los profesionales estaba de acuerdo.

Destacar que en la evaluación de la percepción de los profesionales, una de las variables que en diferentes estudios afecta a está es el sexo (Burguete et al., 2004) (Alquraini et al., 2007), en este estudio no se ha podido evaluar si había diferencias por sexo ya que solo se ha contado con 4 hombres en la muestra.

En cuanto a las variables analizadas que según la literatura científica podían afectar hay varios aspectos que se pueden destacar y que se mencionan a continuación.

Al igual que ocurre en la bibliografía encontrada, las enfermeras valoran mejor la historia clínica electrónica que las auxiliares de enfermería, además con diferencias relevantes y estadísticamente significativas en muchas preguntas (Burguete et al., 2004; da Cunha et al., 2010; Gonzalez Sanchez et al., 2004). Estas diferencias se han visto sobre todo en las preguntas que evaluaban la historia clínica de forma global y como herramienta para mejorar la seguridad de los pacientes. Causas que pueden incidir en esto pueden ir desde la menor responsabilidad profesional de las auxiliares, a tener menor manejo de la informática que las enfermeras.

No ocurre lo mismo en las preguntas que valoraban el listado de recordatorios/alertas. En este caso no había diferencias por categorías, las puntuaciones en la práctica totalidad de las preguntas está alrededor del 5 con diferencias muy pequeñas entre enfermeras y auxiliares, que no llegaban a ser relevantes, ni estadísticamente significativas. Esta puntuación parece indicar que no hay una opinión definida sobre el listado ni por parte de las enfermeras ni por parte de las auxiliares. Factores que han podido condicionar que no exista esta opinión pueden ser:

- El escaso tiempo de uso que llevaban los listados de recordatorios/alertas implantados, apenas 5 meses).
- La novedad que suponía una herramienta de este tipo y los cambios de pautas de trabajo (consulta y/o impresión) de los listados que hasta ese momento no se hacía.
- Que fuera un instrumento adicional a la historia electrónica, que requiere una dedicación añadida de tiempo a los profesionales para la consulta de los recordatorios, sin haber tenido el tiempo necesario para evaluar el impacto clínico y de seguridad para los pacientes que tiene su uso. Es conocida la opinión de los profesionales que la historia clínica electrónica (Gonzalez Sanchez et al., 2004)(Roig Buscato et al., 2005) es percibida como un incremento de la carga de trabajo para los profesionales.

Es de considerar que la edad media de las dos categorías era diferente, las auxiliares tienen una edad media y una experiencia previas mayor que las enfermeras. Por ello se ha hecho un análisis estratificado en estas dos variables con la categoría y se observa que la edad ha condicionado muchas respuestas. Si bien en el caso de las enfermeras no ha habido diferencias significativas en las respuestas y la tendencia era ligeramente negativa o incluso nula, en la que las enfermeras de mayor edad contestaban con puntuaciones ligeramente inferiores; en el caso de las auxiliares, han sido las de mayor edad las que mejor han valorado la historia clínica electrónica y el listado de alertas. Este hecho no se ha encontrado en la literatura, en la que en general son las profesionales más jóvenes independientemente de la categoría las que mejor valoran la historia clínica electrónica(Mazzoleni et al., 1996)(Alquraini et al., 2007).

Este hecho puede estar condicionado por la relativa juventud global de los profesionales, que el hospital es joven (inició la actividad en 2004) y a que todos los profe-

sionales se incorporaron ya sabiendo que era un hospital informatizado, implicándose los profesionales en su desarrollo, siendo además uno de los hospitales donde las auxiliares de enfermería tienen más registros y más acceso a la información que recoge la historia clínica de los hospitales de nuestro entorno, hecho que puede ser valorado positivamente por las profesionales de mayor edad y experiencia al conocer las situaciones de otros hospitales.

De la misma forma ha ocurrido con los años de experiencia previa que según los estudios revisados es una variable que afecta a la percepción(Ammenwerth et al., 2003; da Cunha et al., 2010) y que en este estudio no influye. Si bien en este estudio no ha habido grandes diferencias y en muy pocos casos estas han sido estadísticamente significativas, sí se mantiene la misma tendencia en las respuestas que ocurría con la edad, las enfermeras puntuando de forma muy similar o ligeramente mas baja según aumentaba los años de experiencia previa frente a las auxiliares que puntuaban más alto según se incrementaba la experiencia profesional y con tendencias positivas más acusadas (Ammenwerth et al., 2003; da Cunha et al., 2010).

Es destacable y sorprendente que en general, independientemente de categoría edad o cualquier otra variable de las analizadas, se considera los listados de recordatorios/alertas como una carga de trabajo adicional. Es evidente que el que sea una herramienta que funciona al margen de la historia clínica electrónica hace que sea una carga de trabajo adicional, ya que obliga a generar el listado en un acceso directo independiente de la historia clínica. Pero la rapidez con la que se obtiene el listado y la información que contiene hace pensar que esta generación podría no ser la causa de la percepción de carga de trabajo adicional y podría ser que esta percepción se deba más a la necesidad de mantener actualizados los formularios para que los datos que se obtienen en el listado respondan a la realidad del paciente, tal y como se recoge en algunos estudios (Gonzalez Sánchez et al., 2004), ya que la propia información se convierte en un feed back de la calidad de la cumplimentación de la historias. En historias en papel es complejo obtener la información registrada. Es necesario buscarla paciente a paciente, hace más difícil verificar que la información está bien recogida y por tanto la presión sobre el profesional de mantener correctamente recogida la información es menor, ya que los cuidados no van a depender tanto de esa información o de donde se recoge.

En cuanto a las otras dos variables estudiadas que según la literatura condicionan la percepción de los profesionales, la antigüedad y la experiencia previa con historia

clínica electrónica (Ammenwerth et al., 2003)(da Cunha et al., 2010)(Getty et al., 1999)(Alquraini et al., 2007), estas han sido una variable que prácticamente no ha condicionado la valoración y la percepción de los profesionales que en general han puntuado de forma parecida tanto cuando se analizaba de forma global como cuando se hacía estratificado por categoría, en el que las enfermeras puntuaban más alto que las auxiliares pero dentro de cada estrato no había diferencias relevantes ni estadísticamente significativas entre enfermeras y auxiliares.

8

CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

La conclusión principal y la más relevante del proyecto es que a partir de los resultados se puede afirmar que: que el profesional disponga de recordatorios o alertas que le avisen de los pacientes que pueden tener mayor riesgo de sufrir un evento adverso relacionado con cuidados disminuye el número de eventos adversos que los pacientes presentan, (en concreto en úlceras por presión y en complicaciones relacionadas con accesos venosos periféricos), mejorando la calidad de la atención que se les presta a los pacientes. Este aspecto es de especial relevancia dados los pocos estudios que hay relacionados con recordatorios y cuidados y que coincide con los resultados obtenidos en estudios de uso de recordatorios en pantalla con el manejo de medicación, vacunas, evaluación de riesgo cardiovascular, prescripciones profilácticas de fármacos, entre otros.

Por ello, es necesario optimizar el uso de las tecnologías de la información y buscar alternativas para obtener un mejor aprovechamiento de la información que se recoge en los registros clínicos electrónicos. Entre estos, destacar la efectividad encontrada de los recordatorios a los profesionales que les avisen de los pacientes con mayor riesgo o de las situaciones que requieren mayor vigilancia y/o observación.

Para lograrlo es importante destacar la necesaria colaboración en equipos multidisciplinares, en los que se combinan profesionales asistenciales, como funcionales, e informáticos como tecnólogos que realizan los desarrollos que requieren los asistenciales. Esta combinación en este estudio ha permitido optimizar el uso de las herramientas informáticas en la práctica clínica, mejorando los resultados clínicos en los pacientes.

Destacar también con respecto a este estudio que, a partir de los resultados de las encuestas, se puede concluir que los profesionales valoran bien los registros electrónicos, los consideran útiles, sencillos, efectivos para mejorar la seguridad de los pacientes y no desean volver a trabajar con historias en papel.

Por otra parte, si bien ha habido una mejora en los resultados clínicos de los pacientes en las úlceras por presión y en los eventos adversos relacionados con accesos venosos periféricos con la implantación de los listados de alertas, los profesionales no han manifestado una opinión definida, ni positiva, ni negativa hacia ellos en las respuestas que han dado en los cuestionarios.

En cuanto al análisis detallado de las encuestas, destacar que en las variables que en la literatura científica se recoge que afectan a la percepción de los profesionales sobre los registros electrónicos que se han podido analizar, resaltar que ha coincidido con nuestro estudio, que las enfermeras valoran mejor las historias clínicas electrónicas que las auxiliares. Del resto de variables que en la literatura se recoge que afectan a la valoración de nuestro estudio sólo cabe destacar que las auxiliares de mayor edad valoran mejor los registros electrónicos que las de menor edad, hecho que contrasta con lo encontrado en otros estudios y puede ser anecdótico y dependiente de las características que tiene la población de este estudio.

9

BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Construcción y validación de indicadores de buenas prácticas sobre seguridad del paciente. 1st ed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
2. Akl EA, Karmath G, Yosuico V, Kim SY, Barba M, Sperati F, et al. Anticoagulation for thrombosis prophylaxis in cancer patients with central venous catheters. Cochrane Database Syst Rev 2007 Jul 18;(3)(3):CD006468.
3. Alquraini H, Alhashem AM, Shah MA, Chowdhury RI. Factors influencing nurses' attitudes towards the use of computerized health information systems in Kuwaiti hospitals. J Adv Nurs 2007 Feb;57(4):375-381.
4. Altman D. Practical statistics for medical research. New York: Chapman and Hall; 1991.
5. Ammenwerth E, Mansmann U, Iller C, Eichstadter R. Factors affecting and affected by user acceptance of computer-based nursing documentation: results of a two-year study. J Am Med Inform Assoc 2003 Jan-Feb;10(1):69-84.
6. Aranaz J, Aibar C, Vitaller C, Ruiz R. Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la hospitalización. Estudio ENEAS. 2006.
7. Arrazola Saniger M, Lerma García D, Ramírez Arrazola A. Complicaciones más frecuentes de la administración intravenosa de fármacos: flebitis y extravasació. Enferm Clin 2002;12(2):80-85.
8. Aymerich M, Sánchez E. Del conocimiento científico de la investigación clínica a la cabecera del enfermo: las guías de práctica clínica y su implementación. Gac Sanit 2004;18(4):326-334.

9. Bañeres J, Cavero E, López L, Orrego C, Suñol R. Sistemas de registro y notificación de incidentes y eventos adversos. 1st ed. Madrid: Secretaria General de Sanidad MSC.
10. Bellido Vallejo J, Carrascosa García M, García Fernández F, Tortosa Ruiz M, Mateos Salido M, Del Moral Jiménez J, et al. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica. Evidentia 2006;3(9):12/01/2010.
11. Bermejo Caja C, Beamud Lagos M, de la Puerta Calatayud, M., Ayuso Gil E, Martín Iglesias S, Martín-Cocinas Fernández M. Fiabilidad interobservadores de dos escalas de detección del riesgo de formación de úlceras por presión en enfermos de 65 o más años. Enfermería clínica 1998;8(6):242-247.
12. Bogucki B, Jacobs BR, Hingle J, Clinical Informatics Outcomes Research Group. Computerized reminders reduce the use of medications during shortages. J Am Med Inform Assoc 2004 Jul-Aug;11(4):278-280.
13. Bolta M, Urreya Ayal M. Flebitis en niños: características clínicas y factores asociados. Rev Enferm 2004 Sep;27(9):48-9, 51, 53-4.
14. Brea Rivero P, Perz Polo Y. Implementación del modelo signo II para la gestión analítica de Enfermería. Metas enfermería 1999;3(21):33-38.
15. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med 1991 Feb 7;324(6):370-376.
16. Bueno Cavanillas A, Padilla Ruiz F, Peinado Alonso C, Espigares Garcia M, Galvez Vargas R. Factores de riesgo de caídas en una población anciana institucionalizada. Estudio de cohortes prospectivo. Med Clin (Barc) 1999 Jan 16;112(1):10-15.
17. Burguete M, Martínez J, Cebrián J. Del BIC al BIT. Actitud de los profesionales de Enfermería ante los ordenadores. Invest Educ Enferm 2004;22(2):86-101.
18. Calvo Mesa M, Riu Camps M, Villares García M. Las caídas intrahospitalarias : una realidad. Rev Enferm 2001;24(1):25-30.
19. Carballo M, Llinas M, Feijoo M. Phlebitis in peripheral catheters (I). Incidence and risk factors. Rev Enferm 2004 Sep;27(9):25-32.
20. Carballo M, Llinas M, Feijoo M. Phlebitis in peripheral catheters (II). A study. Rev Enferm 2004 Sep;27(9):34-38.

21. Carnero R, Rodríguez J. Impacto de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRDs) en los 'medical devices'. Res esp econ salud 2006;5(4):216-222.
22. Carrero Caballero M. Accesos vasculares implantación y Cuidados Enfermeros. 1st ed. Madrid: Difusión Avances Enfemería; 2001.
23. Cazalla Foncueva AM, Sanchez Lopez C, Calero Perea A, Marquez Luque R. Intravenous catheters. Use and complications at an infective disease unit. Rev Enferm 2003 May;26(5):51-54.
24. Chantler C. The role and education of doctors in the delivery of health care. Lancet 1999 Apr 3;353(9159):1178-1181.
25. Chumillas Fernández A, Sánchez González N, Sánchez Córcoles M. Plan de cuidados para la prevención de flebitis por inserción de catéter periférico. Revista Enfermería de Albacete 2002;15:35-40.
26. Cidoncha Moreno MA, Camino Campo Martínez C, Gamarra-Mayor Martínez MT, Alonso Castillo J. Investigando la declaración de la úlcera por presión en la asignación de los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD). Gestión hospitalaria 2003;14(3):94-98.
27. Clark M, Benbow M, Butcher M, Gebhardt K, Teasley G, Zoller J. Collecting pressure ulcer prevention and management outcomes: 1. Br J Nurs 2002 Feb 28-Mar 13;11(4):230, 232, 234 passim.
28. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. To err is human: Building a Safer Health System. Washington, D.C.: National Academy Press; 2000.
29. Consejo de Europa. La seguridad del Paciente: Un Reto Europeo. Varsovia,13-15 Abril 2005. Available at: www.coe.int/T/E/SocialCohesion/health/Conference%20Programme%14.03.05. Accessed 10/5, 2008.
30. Cortés M. Club de Enfermería Signo II. Madrid: Dirección General del INSALUD; 1995.
31. da Cunha A, Ferreira J, Rodrigues M. Atitude dos Enfermeiros face ao Sistema Informatizado de Informação em Enfermagem. Revista de Enfermagem Referência - 2010;3(1):7-16.
32. Darbyshire P. 'Rage against the machine?': nurses' and midwives' experiences of using Computerized Patient Information Systems for clinical information. J Clin Nurs 2004 Jan;13(1):17-25.
33. de Dios Garcia-Diaz J, Santolaya Perrin R, Paz Martinez Ortega M, Moreno-Vazquez M. Flebitis relacionada con la administración intravenosa de

antibióticos macrólidos: estudio comparativo de eritromicina y claritromicina. Med Clin (Barc) 2001 Feb 3;116(4):133-135.

34. Dexter PR, Perkins S, Overhage JM, Maharry K, Kohler RB, McDonald CJ. A computerized reminder system to increase the use of preventive care for hospitalized patients. N Engl J Med 2001 Sep 27;345(13):965-970.
35. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and Treatment of pressure ulcers: quick referent guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
36. Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J, Kowanko I. Falls in Acute Hospitals – A Systematic Review. The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery – (Adelaide), in conjunction with the Royal Adelaide Hospital, Adelaide, South Australia 1998.
37. Fleiss J. The design and analysis of clinical experiments. New York: Wiley Classics Library; 1986.
38. Gandhi TK, Sequist TD, Poon EG, Karson AS, Murff H, Fairchild DG, et al. Primary care clinician attitudes towards electronic clinical reminders and clinical practice guidelines. AMIA Annu Symp Proc 2003:848.
39. Garitano B, Barberena C, Alonso V, Gistau Torres C. Revisión sistemática: efectividad de los cuidados en el mantenimiento de catéteres de inserción periférica. Enferm Clin 2002;12:164-172.
40. Geneve: World Health Organization, editor. World Health Alliance for Patient Safety, Forward Programme. ; 2004; ; 2005.
41. Getty M, Ryan AA, Ekins ML. A comparative study of the attitudes of users and non-users towards computerized care planning. J Clin Nurs 1999 Jul;8(4):431-439.
42. Gobierno de España. LEY 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. BOE 2002 15 de noviembre de 2002;274:40126-40132.
43. Gobierno de España. Ley de cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. Ley 16/2003 de 28 de Mayo 2003 29/5/2003;128:20567-20588.
44. González Cocina E, Pérez Torres F. La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía. Rev Esp Cardiol 2007;Supl.(7):37C-46C.

45. Gonzalez Sanchez JA, Cosgaya Garcia O, Simon Garcia MJ, Blesa Malpica AL. Nursing records: conventional versus computerized. Critical care unit. Enferm Intensiva 2004 Apr-Jun;15(2):53-62.
46. Griffiths J, Hutchings W. The wider implications of an audit of care plan documentation. J Clin Nurs 1999 Jan;8(1):57-65.
47. Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G, Fraser C, Ramsay CR, Vale L, et al. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. Health Technol Assess 2004 Feb;8(6):iii-iv, 1-72.
48. Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión. INSALUD ed. Madrid: Ministerio de Sanidad; 1996.
49. Henry SB, Douglas K, Galzagorry G, Lahey A, Holzemer WL. A template-based approach to support utilization of clinical practice guidelines within an electronic health record. J Am Med Inform Assoc 1998 May-Jun;5(3):237-244.
50. Holt TA, Thorogood M, Griffiths F, Munday S, Friede T, Stables D. Automated electronic reminders to facilitate primary cardiovascular disease prevention: randomised controlled trial. Br J Gen Pract 2010 Apr;60(573):e137-43.
51. Hospital de Fuenlabrada. Memoria 2009. 2010.
52. Ignacio E. Validación de un modelo para medir la calidad asistencial en los hospitales. Universidad de Cádiz 2007.
53. Isasi C, Bousso B. Perfil de pacientes con caídas en unidades de hospitalización. Rev Calid Asist 1999;14:747-755.
54. Jamtvedt G, Young J, Kristoffersen D, O'Brien M, Oxman A. Efectos de la auditoría y la retroalimentación (feedback) en la práctica profesional y las medidas de resultado de atención sanitaria (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus 2008;2:8/6/2010.
55. Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery. Magement of Peripheral Intravascular Devices. Best Practice 1998;2(1):1-6.
56. Joanna Briggs Institute of Evidence Based Nursing and Midwifery. Lesiones por presión-prevención de las lesiones por presión. Best Practice 2008;12(2).
57. Joanna Briggs Institute. Caídas en hospitales. Best Practice 1998;2(2):1-6.
58. Juvé Udina M, Carbonell Ribalta M, SÁnchez Jiménez P, Brossa Miquel P, Ortí Contel F, Villanova Solano M, et al. Riesgo de caída en adultos hospitalizados. Enferm Clin 1999;9(6):257-263.

59. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. BMJ 2005 Apr 2;330(7494):765.
60. Kucher N, Koo S, Quiroz R, Cooper JM, Paterno MD, Soukonnikov B, et al. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. N Engl J Med 2005 Mar 10;352(10):969-977.
61. La seguridad en los cuidados del paciente hospitalizado. Proyecto SENECA. 1st ed. Madrid: Ministerio Sanidad y Política Social; 2010.
62. LANGEFORS B. Teoría de los sistemas de información. : El Alenero; 1973.
63. Ley 14/1986. Ley General de Sanidad. BOE 1986 29/04/1986;102:15207-15224.
64. Lyder CH. Pressure ulcer prevention and management. JAMA 2003 Jan 8;289(2):223-226.
65. Mazzoleni MC, Baiardi P, Giorgi I, Franchi G, Marconi R, Cortesi M. Assessing users' satisfaction through perception of usefulness and ease of use in the daily interaction with a hospital information system. Proc AMIA Annu Fall Symp 1996:752-756.
66. Mc Dowell I. The theoretical and technical foundations of health measurement. Measuring health guide to rating scales and questionnaires. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2006. p. 10-46.
67. Meléndez Méndez M, Moreno Monsi M. Actitud de Enfermería ante el uso de la Computadora en la Práctica Clínica. Desarrollo Cientif Enferm 2008;16(1):5-9.
68. Montesinos A. Dependencias de los enfermos y cargas de trabajo de enfermería Rev Enferm 1988 Apr;11(116):43-45.
69. Morris AH. Decision support and safety of clinical environments. Qual Saf Health Care 2002 Mar;11(1):69-75.
70. MurciaSalud Available at: http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=9675&idsec=453. Accessed 12/15/2011, 2011.
71. Narvaez MI, Toribio C. Ciencias de la Salud, e-salud 2020 Estudio de prospectiva Fundación OPTI y Fenin. Madrid: OPTI y Fenin; 2006.
72. Navarro Ceballos C, Domínguez López MO, Cuesta Triana F, Lázaro Del Nogal M, Ribera Casado J. Caídas en el anciano. JANO 1998(1263):36-39.
73. Norton D, Exton-smith A, Mc Laren R. An investigation of geriatric nursing problems in hospital. National Corporation for the care of old people. London: Curchill Livingstone; 1962.

74. Padilla Ruiz F, Bueno Cavanillas A, Peinado Alonso C, Espigares García M, Gálvez Vargas R. Frecuencia, características y consecuencias de las caídas en una cohorte de ancianos institucionalizados. Atención Primaria 1998;21(7):437-445.
75. Pancorbo-Hidalgo P, García-Fernándes F, Soldevilla-Ágreda J, Blasco García C. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas; 2009.
76. Passaro A, Volpato S, Romagnoni F, Manzoli N, Zuliani G, Fellin R. Benzodiazepines with different half-life and falling in a hospitalized population: The GIFA study. Gruppo Italiano di Farmacovigilanza nell'Anziano. J Clin Epidemiol 2000 Dec;53(12):1222-1229.
77. Pescador Valero A, Lizán García M, Salas Saiz M, Romero González A, Córcoles Jiménez P. Registro de caídas en el complejo hospitalario de Albacete durante el año 2.000. Revista de enfermería 2001 2001;13:1 Sep 2010.
78. Porras de Larrínaga S, Nogueira Loro P, Gómez Pérez F, González QuijanoDíaz A. El proyecto Signo II: costes del producto enfermero. Rev Enferm 1997, 232: 73-77 1997(232):73-77.
79. Prevención y actuación ante el riesgo de caídas Available at: http://www.slideshare.net/observatorioseguridad/estrategia-de-deteccin-prevencin-y-actuacin-ante-el-riesgo-de-cadas. Accessed 12/15/2011, 2011.
80. Reason J. Understanding adverse events: human factors. In: Vincent C, editor. Clinical risk management: enhancing patient safety: BMJ; 2001. p. 9-30.
81. Regueiro Pose MA, Souto Rodriguez B, Iglesias Marono M, Outon Fernandez I, Cambeiro Nunez J, Pertega Diaz S, et al. Peripheral venous catheters: incidence of phlebitis and its determining factors. Rev Enferm 2005 Oct;28(10):21-28.
82. Rivas Doblado JS, Artes Leon JL, Arjona Barcia J, Carmona Heredia D, Soriano Vilanova J, Mejias Montano M, et al. Flebitis traumáticas: cómo disminuir su incidencia. Rev Enferm 2004 Sep;27(9):42-46.
83. Rivero Cuadrado A. Análisis y desarrollo de los GRD en el sistema nacional de salud. Madrid: Centro de publicaciones del ministerio de sanidad y consumo; 1999.

84. Rodríguez S. Complicaciones de la terapia intravenosa como causa de la prolongación de la estancia hospitalaria. Enfermería Científica 1992(118):20-21.
85. Roig Buscato C, Erra Yuste N, Seguer Toiran A, Belda Diaz S, Juncosa Font S. Views of professionals and patients on the introduction of computer science into the consultation. Aten Primaria 2005 Sep 15;36(4):194-197.
86. Ruiz Trillo C. Tratamientos aplicados a las flebitis postperfusión. Rev Enferm 2006;29(2):135-140.
87. Schimmel EM. The hazards of hospitalization. 1964. Qual Saf Health Care 2003 Feb;12(1):58-63; discussion 63-4.
88. Schuurman JP, Schoonhoven L, Defloor T, van Engelshoven I, van Ramshorst B, Buskens E. Economic evaluation of pressure ulcer care: a cost minimization analysis of preventive strategies. Nurs Econ 2009 Nov-Dec;27(6):390-400, 415.
89. Sebastian Viana T, Del Pozo Herranz P, Navalon Cebrian R, Lema Lorenzo I, Nogueiras Quintas CG. Impact of the codification of nursing activities on mean diagnosis of weight related group and its effects on hospital financing. Gac Sanit 2009 Jan-Feb;23(1):55-57.
90. Sebastián Viana T, Núñez Crespo F, González Ruiz JM, Lema Lorenzo I, Martín Merino G, Serrano Balazote P. Prevalencia de efectos adversos relacionados con dispositivos intravasculares periféricos. Evidentia 2010;7(29).
91. Secretaria General de Sanidad MSC. Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio Sanidad y Consumo; 2006.
92. Secretaria General Tecnica MSC. Estrategia en seguridad del paciente Recomendaciones del Taller de Expertos celebrado el 8 y 9 de febrero de 2005: MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO; 2005.
93. Shojania K, Jennings A, Mayhew A, Ramsay C, Eccles M, Grimshaw J. Efectos de los recordatorios en pantalla de computadoras en lugares de atención sobre los procesos y los resultados de la atención. Biblioteca Cochrane Plus 2009(3).
94. Soldevilla Agreda J, Torra i Bou J, Posnett J, et al. Una aproximación al impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. Gerokomos 2007;18(4):201-210.
95. Soldevilla Agreda J, Torra i Bou J. Epidemiologia de las úlceras por presión en España. Estudio piloto en la comunidad autónoma de la Rioja. Gerokomos 1999;10(2):75-86.

96. Soldevilla Agreda JJ, Navarro Rodríguez S. Aspectos legales relacionados con las úlceras por presión. Gerokomos 2006;17(4):203-204.
97. Soldevilla J, Torra J, Verdú J, Martínez F, López P, Rueda J, et al. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de UPP en España. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos 2006;17(3):154-172.
98. Taboada Cotón J, Montes Martínez A, Taracido Trunk M. Complicaciones de la terapia intravenosa: flebitis. Análisis de los factores de riesgo. Enfermería Científica 1999(206-207º):80-85.
99. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. N Engl J Med 2003 Jan 2;348(1):42-49.
100. Torra i Bou, JE. Soldevilla Agreda, JJ., Rueda López J, Verdú Soriano J. 1er estudio nacional de prevalencia y tendencias de prevención de upp en España (2001. Gerokomos 2003;14(1):37-47.
101. Urruela M, Gómez Ahedo E, Iglesias Astorga C, Valtierra M, González Y, Escobar A. Caídas en un hospital de agudos: características del paciente. Rev Mult Gerontol 2002;12(1):14-18.
102. Willson D, Ashton C, Wingate N, Goff C, Horn S, Davies M, et al. Computerized support of pressure ulcer prevention and treatment protocols. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care 1995:646-650.
103. Xakellis GC, Frantz RA, Arteaga M, Nguyen M, Lewis A. A comparison of patient risk for pressure ulcer development with nursing use of preventive interventions. J Am Geriatr Soc 1992 Dec;40(12):1250-1254.
104. Yocum F. Registros de enfermería: Cuidados de calidad. Nursing (Ed Esp) 2003;21:22-27.
105. Zielstorff RD, Estey G, Vickery A, Hamilton G, Fitzmaurice JB, Barnett GO. Evaluation of a decision support system for pressure ulcer prevention and management: preliminary findings. Proc AMIA Annu Fall Symp 1997:248-252.

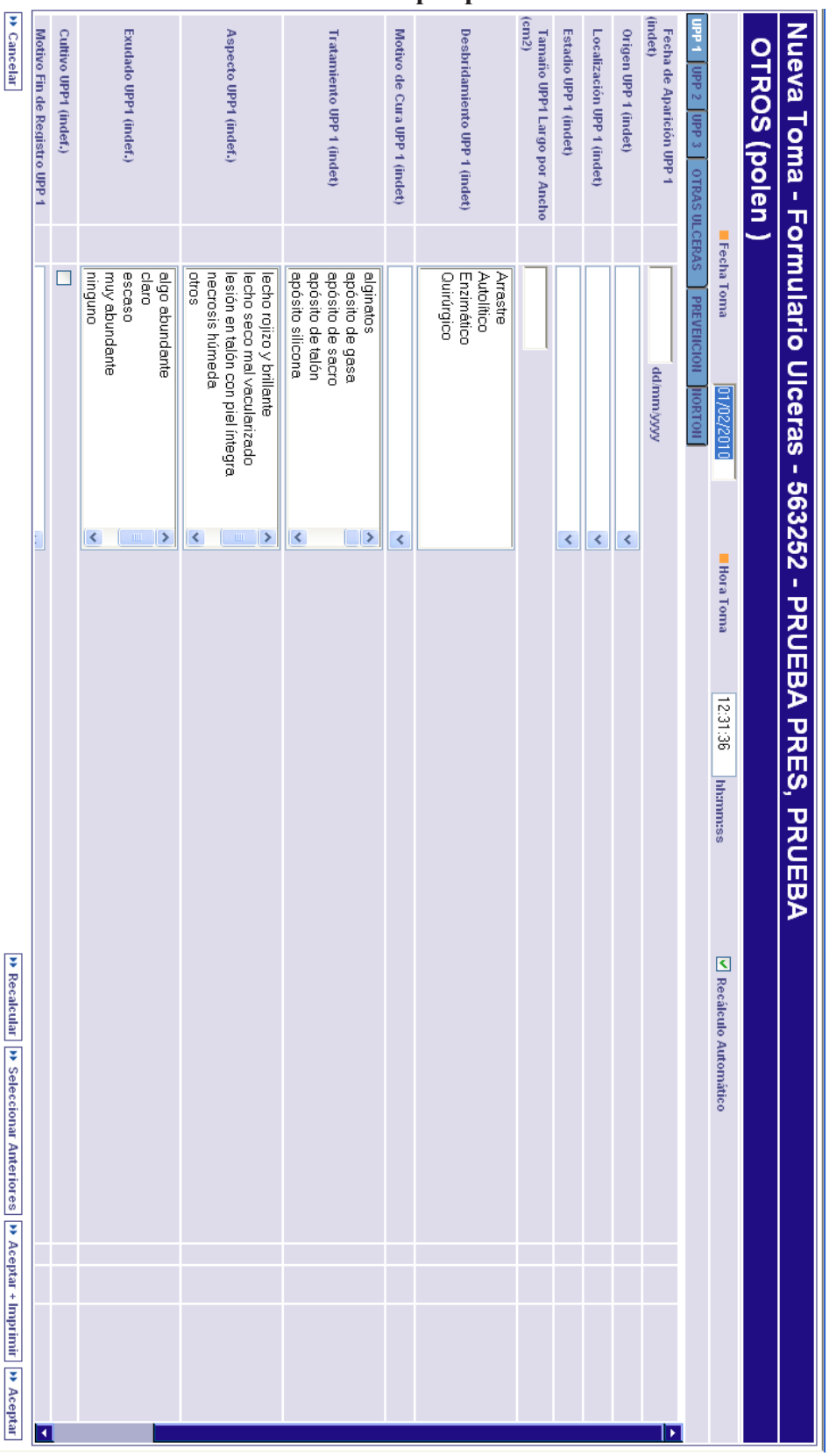
10

ANEXOS

ANEXO 1

Ejemplos de Pantallas de Formularios de la Historia Clínica Electrónica utilizados en este estudio

Ejemplo formulario clínico notificación y seguimiento de la Ulcera por presión.



Nueva Toma - Formulario Ulceras - 563252 - PRUEBA PRES, PRUEBA

OTROS (polen)

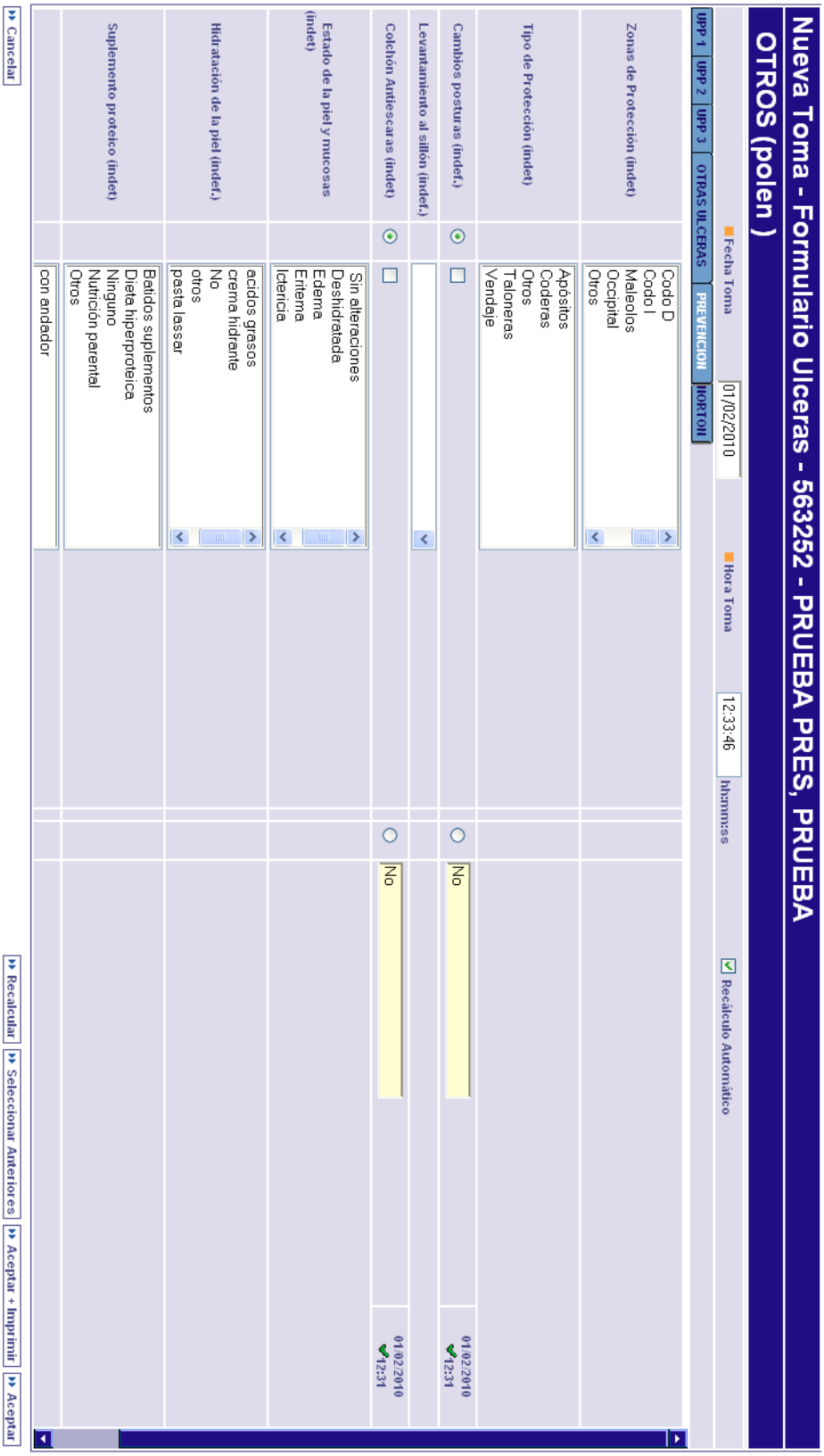
Fecha Toma 01/02/2010 Hora Toma 12:31:36 hh:mm:ss Recálculo Automático

UPP 1 | UPP 2 | UPP 3 | OTRAS ULCERAS | PREVENCION | NORTON

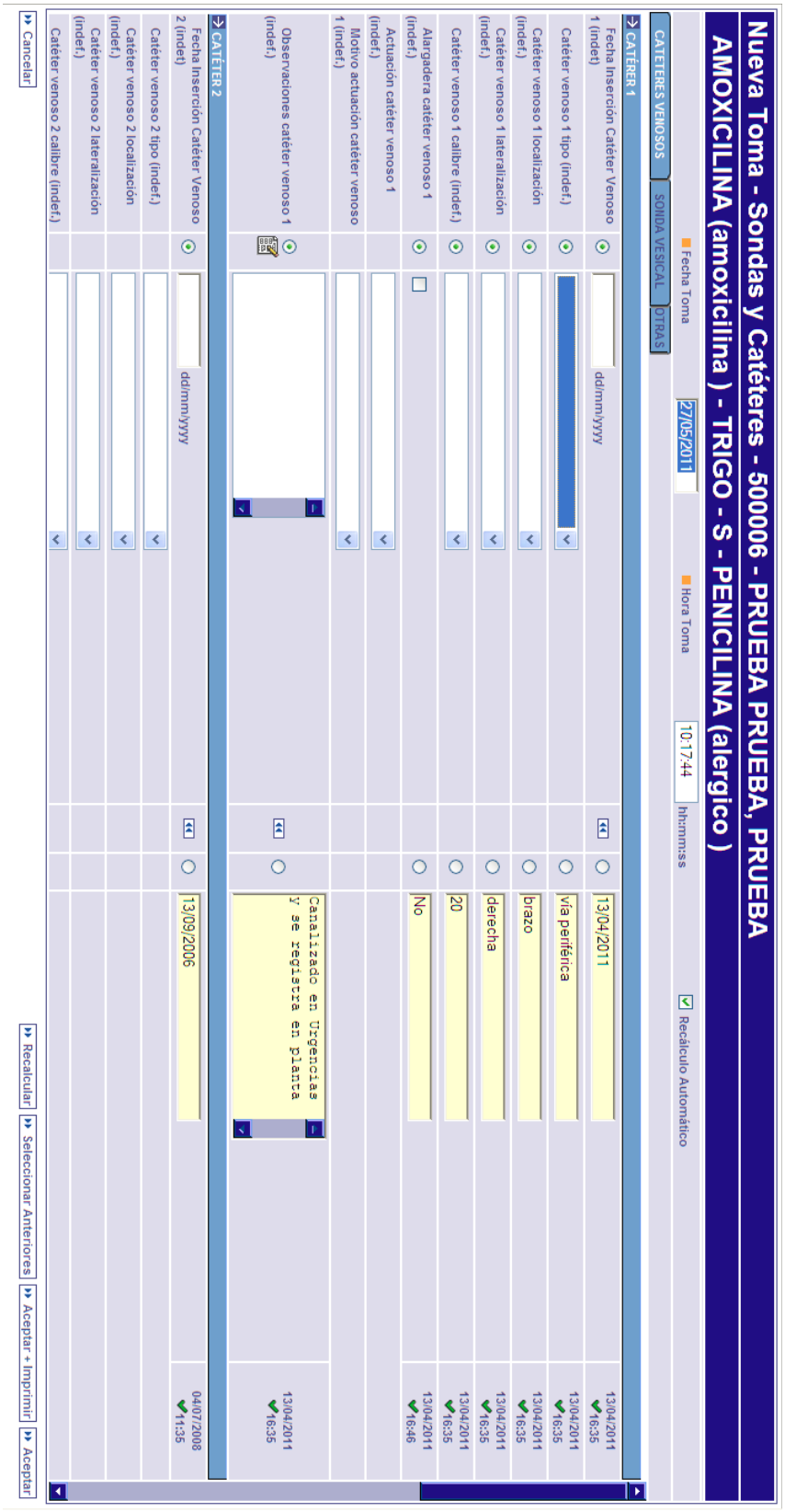
Fecha de Aparición UPP 1 (indet)	dd/mm/yyyy
Origen UPP 1 (indet)	
Localización UPP 1 (indet)	
Estado UPP 1 (indet)	
Tamaño UPP1 Largo por Ancho (cm2)	
Desbridamiento UPP 1 (indet)	Arrastre Autolítico Enzimático Quirúrgico
Motivo de Cura UPP 1 (indet)	
Tratamiento UPP 1 (indet)	alginatos apósito de gasa apósito de sacro apósito de talón apósito silicona
Aspecto UPP1 (indef.)	lecho rojizo y brillante lecho seco mal vacularizado lesión en talón con piel integra necrosis húmeda otros
Exudado UPP1 (indef.)	algo abundante claro escaso muy abundante ninguno
Cultivo UPP1 (indef.)	☐
Motivo Fin de Registro UPP 1	

Cancelar | Recalcular | Seleccionar Anteriores | Aceptar + Imprimir | Aceptar

Ejemplo formulario clínico para seguimiento de la prevención en pacientes con riesgo de Ulcera por presión.



Ejemplo formulario clínico para seguimiento de los catéteres venosos.



Nueva Toma - Sondas y Catéteres - 500006 - PRUEBA PRUEBA, PRUEBA
AMOXICILINA (amoxicilina) - TRIGO - S - PENICILINA (alergico)

Fecha Toma 27/05/2011 Hora Toma 10:17:44 hh:mm:ss Recálculo Automático

CATETERES VENOSOS | SONDA VESICAL | OTRAS

CATÉTER 1

Fecha Inserción Catéter Venoso 1 (indef.)	dd/mm/yyyy	13/04/2011		13/04/2011 16:35
Catéter venoso 1 tipo (indef.)		vía periférica		13/04/2011 16:35
Catéter venoso 1 localización (indef.)		brazo		13/04/2011 16:35
Catéter venoso 1 lateralización (indef.)		derecha		13/04/2011 16:35
Catéter venoso 1 calibre (indef.)		20		13/04/2011 16:35
Alargadera catéter venoso 1 (indef.)		No		13/04/2011 16:46
Actuación catéter venoso 1 (indef.)				
Motivo actuación catéter venoso 1 (indef.)				
Observaciones catéter venoso 1 (indef.)		Canalizado en Urgencias y se registra en planta		13/04/2011 16:35

CATÉTER 2

Fecha Inserción Catéter Venoso 2 (indef.)	dd/mm/yyyy	13/09/2006		04/07/2008 11:35
Catéter venoso 2 tipo (indef.)				
Catéter venoso 2 localización (indef.)				
Catéter venoso 2 lateralización (indef.)				
Catéter venoso 2 calibre (indef.)				

Cancelar | Recalcular | Seleccionar Anteriores | Aceptar + Imprimir | Aceptar

Cuadro de mandos de la dirección de enfermería, en el que se observa como se hace una medición mensual por unidades de los casos nuevos aparecidos (incidencia acumulada y del total de casos de Ulcera por Presión y como se informa de los porcentajes de pacientes según el riesgo de padecer Ulcera por presión o según el nivel de dependencia.

Pacientes hospitalizados con Ulcera por Presión	180	22	30	21	6	
% Pacientes con Ulceras por Presion	*11,7*	*5,9*	*8,1*	*5,9*	*4,8*	
% Pacientes con Ulceras en hospital	*3,0*	*1,6*	*2,1*	*1,5*	*1,5*	
Total Ulceras por Presión en pacientes hospitalizados		*39,0*	*36,0*	*32,0*	10	
Pacientes hospitalizados con UPP origen hospitalario		*7,0*	*10,0*	*8,0*	*0,0*	
% pacientes con UPP origen hospitalario		*1,9*	*2,7*	*2,2*	*0,0*	
Pacientes con Form Niv. Dep.	1338	364	358	343		
% Pacientes con formulario	*87,0*	*98,4*	*97,0*	*96,1*	*80,0*	
Media Norton	16	16	16.3	16		
Media Norton Hospital	17	16	16	16		
% Riesgo UPP Muy Alto	15,0	*12,6*	*12,2*	*17,7*		
% Riesgo UPP Alto	10,2	*11,8*	*13,0*	*14,3*		
% Sin Riesgo	74,6	*75,6*	*74,8*	*68,0*		
Media Nivel Dependencia	28	28	28	28		
Media Nivel Dependencia Hospital	27	27	28	28		
% Pacientes Nivel 1	26,4	*22,93*	*24,23*	*27,37*		
% Pacientes Nivel 2	54,5	*64,00*	*57,69*	*49,93*		
% Pacientes Nivel 3	13,1	*8,39*	*14,50*	*17,38*		
% Pacientes Nivel 4	6,1	*4,67*	*3,56*	*6,64*		

ANEXO 2

Pantalla Listado Recordatorios/Alertas

Listado Alertas. Ejemplo una unidad hospitalización.

Listado de alertas. Unidad de hospitalización UE-2C

Listado de alertas para la unidad de hospitalización UE-2C. Fecha: 08-02-2010. Hora de creación del listado: 14:49.

Cama	HHC	Nombre y apellidos	Fecha ingreso	Catéter venoso 1. Tipo:	Fecha inserción catéter 1	Catéter vesical. Tipo:	Fecha inserción catéter vesical	Clasificación riesgo UPP	Localización UPP 1	Seguridad y riesgo
2C-01			06/02/2010	vía periférica	06/02/2010	-	-	Alto	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-02			31/01/2010	-	-	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-03			06/02/2010	vía periférica	08/02/2010	-	-	Muy Alto	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-04			22/12/2009	vía periférica	04/01/2010	2 vías silicolatex	04/01/2010	Muy Alto	Talón I	Riesgo de caídas
2C-05			05/02/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-06			03/02/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-07			14/01/2010	-	-	2 vías silicolatex	24/01/2010	Alto	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-08			04/02/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-09			03/02/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Alto	-	Sin alteración
2C-10			23/01/2010	vía periférica	24/01/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-11			06/02/2010	vía periférica	06/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-12			01/02/2010	vía periférica	07/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Sin alteración
2C-14			22/01/2010	vía periférica	27/01/2010	2 vías silicona	05/02/2010	Muy Alto	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-15			26/01/2010	vía periférica	06/02/2010	-	22/01/2010	Sin Riesgo	-	Riesgo de caídas
2C-16			05/02/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Sin Riesgo	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-17			06/02/2010	vía periférica	08/02/2010	-	-	Alto	-	Riesgo de caídas
2C-18			31/01/2010	vía periférica	31/01/2010	-	14/03/2009	Sin Riesgo	-	Riesgo de caídas
2C-19			04/02/2010	-	-	-	06/11/2009	Muy Alto	-	Riesgo de caídas: barandilla
2C-20			21/01/2010	vía periférica	05/02/2010	-	-	Muy Alto	Talón I	Riesgo de caídas: barandilla

ANEXO 3

Cuestionario satisfacción

Hospital Universitario de Fuenlabrada
SaludMadrid
Comunidad de Madrid

CUESTIONARIO.

*Este cuestionario es **Anónimo y la participación en él es voluntaria**. La finalidad de este cuestionario es analizar la opinión de los profesionales de enfermería sobre la Historia Clínica informatizada como herramienta de información de incidentes y eventos adversos relacionados con cuidados. Se encuentra enmarcado dentro del proyecto FIS PIO70873. Te agradecemos el tiempo que le vas a dedicar*

Unidad_____ Categoría_____ Años de ejercicio profesional:_____

Años de Trabajo en el Hospital Universitario de Fuenlabrada:_____

Ha trabajado con otros tipos de Historia Clínica Electrónica (HCE): SI_____NO____

Edad:_____ Sexo: Mujer:_____Hombre:_____

Señale en la escala tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

1. El tener una Historia Clínica Electrónica (SELENE) es una herramienta útil para mi trabajo diario

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

2. Si fuera posible volvería a trabajar con una historia en papel

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

3. La HCE (SELENE), me permite identificar incidentes y efectos adversos

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

4. Trabajar con la HCE , permite mejorar la seguridad con la que atendemos a los pacientes

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

5. La HCE (SELENE), es una sobrecarga innecesaria para la atención a los pacientes

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

6. Es sencillo cumplimentar los formularios

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

7. En general, trabajar con la HCE (SELENE), es sencillo.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

8. La HCE (SELENE), contribuye a estandarizar la forma de trabajar en el hospital.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

9. La HCE (SELENE), contribuye a prestar una atención correcta a mis pacientes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

PI070873 INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON CUIDADOS. VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDIDA Y EFICACIA DE LA IMPLANTACIÓN DE GUÍAS EN LA HISTORIA DE SALUD ELECTRÓNICA (ECIS)

Hospital Universitario de Fuenlabrada
SaludMadrid
Comunidad de Madrid

10. La HCE (SELENE), integra la información facilitando una atención ágil y eficiente.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

Valoración listado de alertas unidades hospitalización

11. La consulta del listado de las alertas se ha convertido en una ayuda para mi trabajo

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

12. La descarga de las alertas me ayuda a identificar incidentes y efectos adversos

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

13. La descarga de las alertas me facilita la transmisión de información en el cambio de turno.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

14. Las descargas de alertas me ayudan a organizar mi trabajo.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

15. Me supone trabajo adicional el estar pendientes de las descargas de alertas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

16. Me supone ahorro de tiempo disponer de la herramienta de alertas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

17. Creo que la información de las alertas me permite evitar efectos adversos

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

18. El listado de alertas me da una visión global, de los riesgos de mis pacientes

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

19. El listado de alertas me da una visión global de los pacientes de la unidad

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

20. La información sobre potenciales riesgo registrada en los formularios, es bien resumida en la descarga de alertas.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada de acuerdo — Totalmente de acuerdo

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION

PI070873 INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON CUIDADOS. VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDIDA Y EFICACIA DE LA IMPLANTACIÓN DE GUÍAS EN LA HISTORIA DE SALUD ELECTRONICA (ECIES)

ANEXO 4

Autorización Comisión Investigación

Hospital Universitario de Fuenlabrada
SaludMadrid
Comunidad de Madrid

Fuenlabrada, 15 de junio de 2011.

INFORME DE LA COMISIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO-INVESTIGACIÓN.

La Comisión de Gestión del Conocimiento - Investigación del Hospital Universitario de Fuenlabrada de Madrid, ha recibido la solicitud de informe de evaluación del proyecto de investigación: "INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON CUIDADOS, VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDIDA Y EFICACIA DE LA IMPLANTACIÓN DE GUÍAS EN LA HISTORIA DE SALUD ELECTRONICA", cuyo Investigado Principal es D. Tomás Sebastián Viana.

Y para que conste a los efectos oportunos, QUE:

Dicho proyecto, fue evaluado por la Comisión antes citada, con el VBº de la misma, considerando que reúne todos los requisitos necesarios en cuanto a calidad científica, viabilidad y adecuación para ser realizado dentro de las líneas de investigación de nuestro centro. Constando dicha resolución en el acta nº3/2007 de 27 de febrero de 2007.

Hospital de Fuenlabrada
ÁREA DE CALIDAD
Dra. Mª Mercedes Ortiz Otero

Fdo. Mª Mercedes Ortiz Otero

Secretaria de la Comisión de Gestión de Conocimiento e investigación.

ANEXO 5

Equipo investigador que ha colaborado

Esta tesis doctoral es parte de los resultado del proyecto con nº de expediente PI070873 subvencionado por el Instituto de Salud Carlos III en la convocatoria de ayudas del programa de promoción de la investigación biomédica y en ciencias de la salud del Ministerio de Sanidad y Consumo para la realización de proyectos en el marco del plan nacional de I+D+I 2004-2007, durante el año 2007. Resolución de 15 de Octubre de 2007.

Cuyo equipo investigador ha sido:

Investigador principal:

- Tomás Sebastian Viana

Investigadores colaboradores:

- Pablo Serrano Balazote
- Fernando Núñez Crespo
- José Miguel González Ruiz
- Isabel Lema Lorenzo
- Eva Velayos Rodriguez
- Carmen Gloria Nogueiras Quintas
- Gema Martín Merino
- Francisco Ramón García Lombardía
- Juan Antonio Medino Muñoz
- Inmaculada de Arriba Guisande
- Mª Rosa García Martín
- Mª Mercedes Ortiz Otero
- Elena García Puente
- Rafael Navalón Cebrián
- Luis Lechuga Suárez