

**Mejora de la comunicación  
entre Atención Primaria y  
Atención Especializada con  
una Historia Clínica  
Electrónica compartida.**

**Memoria del trabajo realizado por el Licenciado Tirso  
Elviro Bodoy para optar al grado de Doctor.**

**Fernando Escolar Castellón**, Doctor en Medicina y Cirugía, Director del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza. (Zaragoza)

Hace constar:

Que **D. Tirso Elviro Bodoy**, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Zaragoza, comenzó a trabajar en 2003 sobre el tema “**Mejora de la comunicación entre atención primaria y especializada con una historia clínica compartida**”, esto ha permitido acumular suficiente material para ser estudiado.

Que dicho material, bajo mi dirección, ha sido estudiado y clasificado, obteniendo resultados originales.

Que todo ello ordenado en la memoria adjunta, se encuentra en condiciones para ser presentado y juzgado como Tesis Doctoral.

Zaragoza, Junio de 2008

Fdo: Fernando Escolar Castellón

**Alberto, Martínez-Berganza Asensio**, Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor Asociado del Departamento de Medicina de la Universidad de Zaragoza

Hace constar:

Que **D. Tirso Elviro Bodoy**, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Zaragoza, comenzó a trabajar en 2003 sobre el tema “**Mejoría de la comunicación entre atención primaria y especializada con una historia clínica compartida**”, esto ha permitido reunir suficiente material para ser estudiado.

Que dicho material, bajo mi supervisión, ha sido estudiado y clasificado, obteniendo resultados originales.

Que todo ello ordenado en la memoria adjunta, se encuentra en condiciones para ser presentado y juzgado como Tesis Doctoral.

Zaragoza, Junio de 2008

Fdo: Alberto, Martínez-Berganza Asensio

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. D. **Fernando, Escolar Castellón** por su dirección, supervisión colaboración y paciencia continuada en la realización y dirección de esta Tesis además de haberme enseñado a amar y aplicar las herramientas informáticas en la práctica diaria a mi y a mi entorno, haciendo mucho mas fácil el trabajo de los demás y el mío. Sin su ayuda hubiera sido imposible realizar esta tesis.

Al Dr. D. **Alberto, Martínez-Berganza Asensio** por la dirección y supervisión de este trabajo, así como por la excelente coordinación con el **Dr. Escolar**.

A mi esposa **Susana, Atrián Casanova** por su comprensión sin límite, apoyo, ayuda, colaboración en el trabajo de campo, análisis bibliográfico (inglés), estadístico descriptivo y haber sido una colaboradora importante en la realización de la tesis.

A mi compañero del **Centro de salud Cascante y del consultorio de Murchante Dr D. Manuel, Sandua Sada** por su apoyo, ayuda y colaboración en el aporte bibliográfico de la tesis, además de ser una de las personas más buena y equilibrada que conozco. Al director del Área de salud de Tudela (**SNS/O**) **Mariano Hernández** y al Director del Centro de salud de Cascante **Ignacio Urizar** por creer y acordarse de mí a pesar de la distancia dándome su apoyo para poder seguir el estudio.

Al **Distrito Jaén Norte (Servicio Andaluz de Salud)** por todos los medios y datos que fueron puestos a mi disposición para la realización de esta Tesis. En especial al director del distrito **Dr. Rafael Castillo Castillo e Informáticos( Alberto Sanjuán Hervas, Paco Martínez Barba, Maria José Martínez García)** y **Juan Carlos Martínez** jefe de administración del **Centro de Salud de La Carolina “Purísima Concepción”**.

A todos los Médicos participantes (del centro de salud de La Carolina Jaén y especialidades) así como al resto de personas que trabajan en el **Centro de Salud de La Carolina “Purísima Concepción”** por su colaboración y por estar de forma permanente en mi recuerdo.

A **Josep Lluís Piñol Moreso (Unitat Suport a la Recerca de la Sap de Reus, Institut Catalán de la Salut)** por su apoyo en cuestiones epidemiológicas y estadísticas su ayuda fue fundamental para la demostración del objeto del estudio. **Laura Palacios** directora del **Cap Salou** y **Josep Basora técnic de salut (Unitat de Recerca de la Sap de Reus, Institut Catalán de la Salut)** por su ayuda.

A mis padres, **Tirso y Margarita** por su continuo e incondicional apoyo y a mis hijos **Tirso y Lucas** por su cariño y paciencia al no haber recibido de mí más tiempo.

*“A mi mujer, hijos, padres y toda  
mi familia ”*

## **Introducción**





Los ordenadores y métodos electrónicos han cambiado la vida de la sociedad y los sistemas de información sanitarios se han unido a este cambio.<sup>1</sup>

La informática tiene actualmente muchas aplicaciones en la salud de las que sobresalen: la administrativa, los servicios centrales, diagnóstica, terapéutica, estadística, epidemiológica, investigación y la docencia.

Los métodos electrónicos descubrieron muchas utilidades en el Área de Salud. La mayoría de estas aplicaciones se desarrollaron de forma dinámica.<sup>2</sup>

La aplicación de la tecnología en el área de salud se desarrolló por muchos factores, entre ellos:

- Disminución de costos de la tecnología.
- Facilidad en el uso de las nuevas versiones de ordenadores y programas.
- Desarrollo de las telecomunicaciones.
- Mejora de tecnologías periféricas biomédicas.
- Mayor presencia de los ordenadores en la sociedad general.

Los métodos electrónicos han hallado en las ciencias de la salud, una de las áreas de desarrollo más interesantes e importantes. Un estudiante o profesional de la medicina, tiene que tener apoyo informático para su trabajo diario, educación, información, formación y relación con su sistema sanitario.<sup>3</sup>

El presente trabajo describe un sistema de comunicación informatizada, entre los médicos de atención primaria del Centro de Salud y un centro de especialistas ubicados en el mismo centro de salud utilizando la misma historia clínica informatizada. Esta historia clínica electrónica compartida mejorara la comunicación entre Atención Primaria y Especializada si las derivaciones se hacían a través del mismo sistema de información.



**Antecedentes**



## **1. Historia de la informática**

### **1.1) Historia de los Ordenadores**

Los métodos y máquinas que realizaban cálculos difíciles aparecieron varios siglos antes de Cristo, en concreto con la invención del Ábaco (precursor de la regla de cálculo). Más tarde surgieron la calculadora mecánica de B.Pascal en 1642, la máquina de Babbage en 1833, la máquina de Herman Hollerith, y otros instrumentos de cálculo.

La Universidad de Harvard en 1937 con Howard Aiken, creó una gigantesca calculadora mecánica que funcionaba mediante ruedas dentadas. A esta máquina se le llamó MARK I, luego en 1944 MARK II sustituyó las ruedas, por reles eléctricos empleando el sistema binario. En 1952 se construyeron los ordenadores Maniac I y Maniac II. La aparición de chips en 1959 inventados por Texas Instruments fue una mejora importante.

La segunda generación con ordenadores a base de transistores, aparecieron en 1960, esto disminuyó el tamaño de éstos y el consumo de energía.

La tercera generación de ordenadores se realizó después en 1964. Estos incorporaron el uso de circuitos integrados (LSI, de Large-Scale Integration) sobre placa de cerámica. Esta innovación aumentó la velocidad de trabajo.

La cuarta generación apareció a mediados de los 70, donde incluían tecnología de microcircuitos integrados (ULSI de ultra LSI); esta tecnología mejoró notablemente la velocidad de trabajo. Entonces aparecieron ordenadores más pequeños, rápidos y capaces.<sup>4</sup>

En las últimas décadas surgieron los ordenadores personales más económicos, cercanos al usuario y fáciles de utilizar, no precisando apenas aprendizaje.

## 1.2) Lenguaje de programación

Los ordenadores precisaban de los programas, estos se desarrollaron de forma conjunta.

Entre los lenguajes de programación estaban:

-*Fortram*: Solicitado por IBM utilizaba gran cantidad de datos.

-*Basic*: Elástico, no tenía estructuración, con mucha capacidad de tratamiento de palabras pero sin ficheros.

-*Pascal*: Es un modelo de estructuración, fue la base para otros lenguajes.

-*Lenguaje C*: Se trataba de un lenguaje de alto y bajo nivel con muchos partidarios entre los programadores.

-El *Prolog* y *Lips*: Servían para aplicaciones de inteligencia artificial.<sup>5</sup>

-El lenguaje que más se utilizaba en las bases de datos es el *SQL* (structured query language).<sup>6</sup>

## 1.3) Historia de la informática médica

Los ordenadores al principio se utilizaban para guardar datos, calcular costes, elaborar nóminas, confeccionar listas de espera...Hacia 1960 se orientaron hacia la asistencia.

La posibilidad de conexión en tiempo real ordenadores de distintos centros con una base de datos única, se presentía hacia los 70. Desde cada terminal, se permitía el acceso directo, compartido y bidireccional.<sup>12</sup>

Los gobiernos en la década de los 80 se interesaron e invirtieron en informática, IBM en 1981 da a conocer el IBM PC, estándar que perdura hasta la actualidad.<sup>7</sup>

En la década de los 90, la Comunidad Económica Europea en colaboración con diferentes instituciones de países europeos fundó el “PROGRAMA A.I.M.” (“Advanced Informatics in Medicine”)(“Informática avanzada en Medicina”), para desarrollar áreas de la Telemedicina.<sup>8</sup>

Las ciencias de la salud, en su estructura científica se encaminaban hacia la automatización y la estandarización.

La informática, aplicada a las ciencias de la salud tuvo su origen en la federación internacional para el procesamiento de la información, IFIP (International federación for Information Processing). Entonces, se creó un grupo de trabajo a nivel mundial especializado en informática y aplicado a las ciencias de la salud, the international medical informáticas association (IMIA).<sup>9</sup>

La tecnología informática impulsó la aparición en la medicina de nuevas áreas, la telemedicina ha empujado, la telepatología, telecirugía, los servicios de salud en Internet etc.

Las universidades agregaron la informática médica a sus planes de estudio, por lo que todos los profesionales de la salud estarían aptos, para utilizar la informática en su trabajo.<sup>10</sup>

### **1.3.1) En hospitales**

La introducción de la informática en el Sistema de Salud apareció en España, al comenzar los 70. A partir de los años 80, se planteó la informatización de la actividad sanitaria con criterios más prácticos, integrando las aplicaciones de gestión con las relacionadas a la atención de los pacientes.<sup>7, 11</sup>

### **1.3.2) En atención primaria**

Las primeras aplicaciones en Atención Primaria se realizaron, a principio de los años 60, cuando Galloway publicó su experiencia con un programa de inmunización.

La primera versión del programa informático “COSTAR” (“Computer-Stored Ambulatory Record”) se desarrolló en 1968, tenía registro de pacientes, citación, Historia Clínica Informatizada, realización de informes, sistema financiero, sistema de ayuda a la toma de decisiones y capacidad para asegurar la calidad.<sup>2</sup>

La universidad de España en los 80 desarrollaba algunas aplicaciones aisladas.<sup>7</sup>

## **2) Aplicaciones de la informática**

### **2.1) Administración de los servicios de salud**

Los hospitales de Estados Unidos en los años 60 y Europa un poco más tarde, hacían sistemas de gestión con sistemas completos para todos los departamentos. Los elementos que lo componían eran un ordenador central, con personal de mantenimiento en tiempo real, copias de seguridad y módulos que se relacionaban con los demás en su base de datos principal (aquí se asignó un número único de historia).

Cada módulo gestionaba diferentes aplicaciones:

- Administración económica y personal.
- Gestión de pacientes con ingresos, bajas, altas etc....
- Además de servicios centrales: laboratorio, farmacia y radiología.

La comunidad de Navarra, tenía al principio una gran red corporativa, un mainframe informático de IBM con múltiples servidores, estaciones y con múltiples aplicaciones hospitalarias informáticas. Un gran ordenador recuperaba la información relacionada: con gestión de pacientes, archivos de historias y aprovisionamiento.<sup>5</sup> Ahora en la comunidad de Navarra, existen redes locales cliente-servidor.



## **2.2) En Medicina**

Los ordenadores se utilizaron en la salud, para aspectos administrativos, organizativos, educación, diagnóstico, tratamiento de pacientes, monitorización en las unidades de cuidados intensivos, la realización de una cirugía o para el diseño de una prótesis. En atención primaria y atención especializada se emplearon ampliamente.

## **2.3) Hospital**

El hospital fue donde los ordenadores han ofrecido soluciones visibles y prácticas, aquí los sistemas informáticos demostraron ser muy útiles.

Los primeros programas de capacitación al personal a la informática médica aparecieron en los hospitales, se empezó a crear soluciones informáticas para el área de la salud.

A partir del trabajo en instituciones hospitalarias se han creado tecnologías de ayuda diagnóstica como estas: Tomografía axial computada (TAC), Sistemas de información hospitalarios (SIH), Sistemas de información para la gerencia en salud (SIG-S) lenguajes de cómputo exclusivos para el área médica (MUMPS), estándares para el registro de los datos médicos del paciente, estándares de comunicación de información hospitalaria, telemedicina y otras tecnologías.<sup>14-16</sup>

## **2.4) Atención primaria**

Una de las mayores aplicaciones de la informática médica estaba en el consultorio médico, para disponer de forma inmediata de los expedientes clínicos electrónicos de cada paciente y la administración del consultorio (citación, screening, manejo en pacientes crónicos, repetición de tratamientos, registro de datos de laboratorio, actos administrativos, inteligencia artificial, auditorías, control de calidad, investigación, educación, confidencialidad y continuidad de la atención sanitaria).<sup>2</sup>

Los ordenadores permitían la toma de datos, desde equipos biomédicos como los electrocardiográficos, equipos para pruebas de laboratorio, toma de signos vitales, prescripción repetida y muchos usos más.<sup>17-20</sup>

### **2.5) La educación en la enseñanza**

Un área en la que se ha visto progresar los efectos de los ordenadores fue en la educación, en pregrado, en postgrado, en la educación continuada y para el aprendizaje del diagnóstico clínico.<sup>21</sup>

Los fabricantes de programas (software) crecieron siendo capaces de tener simuladores para la docencia, bancos de información para literatura especializada, telecomunicaciones para el acceso a bibliotecas, Centros de Investigación en todo el mundo, atlas de anatomía, sistemas de multimedia educativos, bancos de imágenes, sonidos y casos clínicos para repaso.

La red de Internet tenía utilidades para localizar temas, figuras digitalizadas, la manera de exportar a otros programas su contenido, imágenes y cursos online. La mayor aplicación de la informática en la educación médica, fue la llamada Multimedia, utilizada por instituciones educativas y sociedades médicas.<sup>20, 23-26</sup>

### **2.6) Educación para la salud.**

La educación para la salud fue en atención primaria un aspecto que estaba en vías de desarrollo, los ordenadores también colaboraron en la misma.

Las primeras experiencias fueron la utilización de ordenadores para el manejo de niños discapacitados y de los padres, esto se hizo de forma interdisciplinar.<sup>27</sup> Los datos debían estar accesibles para poder manejarlos rápidamente y esto se podía hacer a través de programas informáticos.<sup>28</sup>

Los ordenadores se estaban utilizando en pacientes con mal pronóstico, para poner prescripciones en orden, modificar hábitos, comportamientos y otras muchas aplicaciones más de lo más variadas en diferentes ámbitos y lugares.<sup>29-41</sup>

## **2.7) Gerencia de los servicios de salud**

Los ordenadores ayudaban a la industria farmacéutica. Las primeras aplicaciones en la gerencia médica de la informática fueron las encaminadas a facilitar la toma de decisiones, en la dirección y gerencia hospitalarias dando gran cantidad de información.

Había distintos tipos de sistemas: Sistemas para la toma de decisiones, para el análisis costo- efectividad o costo-beneficio, para la toma de decisiones clínicas o administrativas, sistemas integrales de información hospitalaria y sistemas ejecutivos en salud.

Los tipos de sistemas más utilizados, para aplicar a hospitales, fueron los siguientes: MIS (Management Información Systems), HIS (Hospital Información Systems), DSS (Decisión Support Systems) y SIG (Sistemas de Información Gerencial).

Los programas de aplicación general, que más se han utilizado como apoyo, para la gerencia médica, fueron MS-PROJECT y EXCEL.<sup>20</sup>

La contabilidad analítica disponía de los denominados centros de coste, centro de responsabilidad o grupos funcionales homogéneos (GFH) estos fueron las unidades mínimas de gestión capaces de elaborar un determinado tipo de producción diferenciada, debían tener una estructura homogénea así como una ubicación física propia, un responsable único, recursos humanos y económicos específicos. La contabilidad general iba hacia fuera de la organización, la analítica hacia los procesos internos.<sup>42</sup>

Existían programas, que establecían un diagnóstico y un tratamiento a partir de los datos clínicos de un paciente.<sup>43-50</sup>

## **2.8) Gestión de imágenes**

Los ordenadores disponían de las siguientes utilidades: obtención, creación, procesamiento, transmisión, presentación de imágenes diagnósticas y

terapéuticas, prescripción repetida así como la integración de imágenes médicas en hospitales a través de programas de intercambio.<sup>22, 20</sup>

El principal soporte eran los sistemas de información en radiodiagnóstico conocidos como RIS, realizaban la información de citas de exploraciones, recepción de pacientes, registro de actividad, informes radiológicos, la estadística y la gestión de la información.

Los sistemas de archivo y comunicación de imágenes PACS (PICTURE ARCHIVING AND COMMUNICATION SYSTEM); eran los encargados de controlar la información relacionada con las imágenes, y se han ocupado del seguimiento de las mismas, tanto desde la adquisición de imágenes como de su almacenamiento, para su posterior envío a estaciones que las requieran. El éxito de estos sistemas se debía al HEALTH LEVEL SEVEN (HL7) para comunicar sistemas y el estándar DIGITAL IMAGING AND COMMUNICATION IN MEDICINE (DICOM) para el registro de imágenes.

La iniciativa IHE (INTEGRATING THE HEALTHCARE ENTERPRISE) ha sido un modelo de información específica, para dar respuesta a la dificultad de comunicación. Este modelo ha unido los flujos de trabajo con los estándares HL7 y el DICOM.<sup>51</sup>

### **2.9) Acceso electrónico a literatura médica especializada (Internet)**

El Medline, Internet y Telemedicina, podía localizar, artículos o referencias para la actividad académica o profesional.

Los artículos con acceso electrónico, tenían la referencia bibliográfica y un resumen. Estos se guardaban en disco o en discos duros portátiles, imprimirse todos o sólo los más interesantes teniendo la posibilidad de traer al ordenador esos artículos completos.

Los principales centros de investigación, hospitales y universidades del mundo tenían acceso a diversas bibliotecas, como la National Library of Medicine, de Estados Unidos (US-NLM) etc....se beneficiaron de estos accesos electrónicos.

La US-NLM ofrecía servicios de recuperación de artículos y los enviaba por vía electrónica al ordenador del usuario.<sup>20, 52, 53</sup>

### **2.10) Prevención y screening**

La filiación de pacientes considerados de riesgo, podían ser identificados por el ordenador, facilitando si fuera necesario un listado de pacientes incluidos a intervalos determinados.<sup>47, 54-57</sup>

### **2.11) Control de calidad**

Los indicadores se podían construir y monitorizar, estos se compararon con estándares prefijados o con los generados anteriormente en el mismo Centro. Así se controlaba la calidad del mismo.<sup>43, 58</sup>

En este apartado estaban los estándares para la historia clínica electrónica. El comité europeo estudió la normalización de estándares (centc251) en la organización internacional de normalización (iso-tc251), con la que estaba relacionado el comité técnico nacional AEN-CTN 139 de normalización en tecnologías de la información para salud.

La propuesta de la forma europea otorgaba más interés a la prenv 13606\_1 con mención especial a las actividades de estandarización de ASTM, HL7 Y DICOM.

La utilización de los registros para fines como administración, gestión, investigación o epidemiología debían unir los registros de personas individuales. HL7 hacía una revisión importante de su arquitectura de información, en el desarrollo de la versión 3 solapándose con actividades CEN. La concordancia con HL7 fue un objetivo importante, para facilitar la comunicación de ambos estándares.

La confluencia era posible hacia estándares globales de EHR y mensajería bajo determinadas circunstancias. Las fuentes de referencia para la convergencia hacia el modelo de HCE común, incluyeron fundamentalmente:

- GHER Australia GOM; UVL Synom (como modelo de objetos de referencias open HER).
- Modelos DICOM.
- CEN ENV 13606 y sus implementación en Europa.
- Modelos de información de referencia (RIM) de hl7v3.<sup>59, 60</sup>

Una forma para mejorar la calidad de utilizar el ordenador fue realizar un feedback, en cuestiones clínicas, educacionales y otros ámbitos sanitarios.<sup>61</sup>

El apartado de auditorías y de control de calidad hacía que, a partir de los datos introducidos en el ordenador, se construyesen y monitorizasen unos indicadores que se comparaban con estándares prefijados o con los generados anteriormente en el control. La experiencia nos dijo que el efecto positivo del ordenador sobre el médico no era educar al profesional para que ejerciese una mejor medicina, sino que recordase los procedimientos que olvidaba frecuentemente por distintas razones.

Atención Primaria inició el control de calidad informatizado de los estándares asistenciales, en el contexto del plan de calidad de un centro acreditado por Joint Comisión.<sup>62</sup>

## **2.12) Ayudas diagnósticas de los ordenadores en el sistema sanitario**

Los sistemas sanitarios han informatizado muchas y diferentes actividades.<sup>63-127</sup>

Los trabajadores sociales de atención primaria (parte importante del enfoque biopsicosocial de la enfermedad) del Instituto Catalán de la Salud, han informatizado su actividad integrándola en los sistemas de información de atención primaria.<sup>128, 129</sup>

Los nuevos dispositivos móviles en medicina y en investigación clínica pda, palms, pda móviles con conexión gprs, crearon actividades informatizadas modernas. Existían proyectos muy interesantes como eran: El HTA alert para control rcv y el HTA (mejor control del peso y control mas temprano de la tensión arterial enviando mensajes con sms e Infonet). Estos pda, palms, ayudaban sobre todo si se renovaban las memorias, además de aportar otras utilidades como guías de medicamentos, calculadoras y bases de datos.<sup>130</sup>

La descentralización del control del sintrom, mejoró los resultados de esta actividad teniendo menor incidencia de hemorragias mayores.<sup>131</sup>

### **2.13) Aplicaciones particulares para el médico**

La utilización de la multimedia, permitió que la información basada en una computadora pudiera combinar dos o más de los siguientes medios: texto, sonido, música, imágenes fijas, vídeo y animación.<sup>132</sup> Todo esto sirvió para mostrar temas de salud ante un auditorio, bien sea en la docencia, la gerencia o la investigación. Había elementos que ayudaron a producir presentaciones ágiles, eficientes y atractivas, permitiendo incorporar imágenes diagnósticas, crear apuntes para los asistentes y diversos efectos espectaculares.

El Power Point era el más representativo, fue un programa diseñado para el desarrollo de diapositivas, acetatos, así como presentaciones gráficas con animación y sonido (multimedia).<sup>133</sup>

### **2.14) Conocimientos de informática**

La enseñanza reglada no existía, solo la autoformación. Los conocimientos sobre informática de los estudiantes de Medicina eran bajos, presentando resultados inferiores a los recogidos en encuestas realizadas en otros países, por lo que se debía incluir el conocimiento de la informática médica en pregrado.<sup>134</sup>

La enseñanza del postgrado también mejoro, incluso apareció tecnología de apoyo que hacía menos necesario el aprendizaje, facilitando la transmisión de datos a los registros.<sup>135-139</sup>

### 3) Coste-beneficio del registro informático

La aplicación de los ordenadores en los registros médicos, con la automatización de un archivo de historias clínicas microordenadores era rentable en dinero.<sup>140</sup>

Un sistema basado en el cuidado con registros de pacientes y la captura de datos administrativos para el cuidado de la salud en casa se realizó en el Parkview Episcopal Medical Center de Colorado. Se mejoró la productividad en un 20%, el potencial para incrementar la renta anual fue de 876.000 dólares, con el mismo personal y con una reducción del 83% en errores facturados.<sup>141</sup>

En Atención Primaria había un vacío de datos sistemáticos, que podían ser usados con la finalidad de planificar y evaluar. Esto hacía posible comparar el diagnóstico hecho en las distintas áreas. Fue una manera de comparar la efectividad y el coste en A.P con los datos recogidos.<sup>142, 143</sup>

Los sistemas automatizados ofrecieron mejorar la salud y reducir el coste.<sup>144, 145, 146</sup>

Los componentes de software se reutilizaban para crear pautas y modelos de decisión, desarrollo de protocolos más rápidos y menos caros. Los usuarios que las hacían eran capacitados para estructurar los problemas de las guías, evaluar el coste-efectividad e incorporar en las guías las preferencias de los pacientes.

Los ordenadores eran cada vez más económicos, más fáciles de programar y más simples de usar, los médicos debían conocer las diferencias entre saber utilizarlo y usarlo correctamente. Los médicos tenían que elegir el programa más apropiado.<sup>147-150</sup>

Gabrieli E.R. estableció una ayuda asistida por ordenador en un Hospital, lo aconsejaba por el bajo coste y su alta productividad esto ocurrió en muchos estudios.<sup>151-159</sup>



## **4-Historia Clínica informatizada**

### **4.1) Introducción**

Una H<sup>a</sup>clínica completa informatizada, debía registrar todo lo que fuese necesario.<sup>160</sup>

En esos años había varias limitaciones como resultado de la incapacidad de hacer inferencias y la falta de integración de los datos específicos por paciente.<sup>161-163</sup>

### **4.2) Modelos en España para hospital**

Los modelos de historia clínica en España tenían que ser:

- Integrados: Interconexión de aplicaciones y bases de datos desde un área usuaria, haciendo fácil el acceso encadenado a distintos bloques informáticos.
- Suficientes: Necesidad de medir equipos de proceso de datos, ajustando sus configuraciones a las diversas aplicaciones que hay que realizar.
- Dinámicos: Era preciso adaptar los sistemas informáticos en cada momento a la propia dinámica hospitalaria.
- Evolutivos: Los sistemas de informatización y sus infraestructuras no debían permanecer estáticos en el tiempo, con una continua mejora de los sistemas de proceso de datos, sus dotaciones materiales y humanas.
- Distributivos: Fue necesario aproximar la informática al usuario.
- Específicos: Que se ajustara a las necesidades del hospital.
- Participativos.<sup>164</sup>

La historia clínica informatizada, en Navarra se desarrolló de forma permanente, esta tuvo un estudio previo para ver la viabilidad de la informatización. Su objetivo fue recoger toda la información que se podía obtener del paciente, poder actualizar la información una vez introducida, informar al personal sanitario, realizar automáticamente todos los informes rutinarios, elaborar índices hospitalarios, ser lo más parecida posible al tipo de Historia convencional y ser económicamente factible.

Es posible que una de las primeras experiencias regladas sobre historia clínica informatizada global del Mundo fuera realizada por Escolar, en el servicio de

Medicina Interna del Hospital Reina Sofia de Tudela, en colaboración con la Universidad de Zaragoza en 1992.

El Hospital Reina Sofia de Tudela Navarra de 40 camas, utilizó un sistema mixto de codificación parcial combinada con textos libres, sin límites de espacio. La Historia Clínica se estructuró en 9 grandes grupos, que tenían desde la filiación hasta las exploraciones complementarias. Se usó un ordenador personal compatible AT. El programa fue diseñado y analizado por médicos internistas, utilizando lenguajes de programación Clipper y lenguaje C.

El espacio ocupado del disco fue de 7 Mb, se abrieron 1100 historias. Se siguió el criterio de escribir los datos una sola vez, automáticamente se obtenía todo tipo de documentos, índices y listados, se conoció el funcionamiento del servicio, de forma directa. La adherencia y adaptación del personal médico fue buena. El modelo alcanzó los objetivos pero no debía ser impuesto, no tenía que suponer una sobrecarga de trabajo y los usuarios al utilizarlos obtenían ventajas.<sup>165</sup>

Este proyecto fue valorado como pionero en España y en el mundo, para la eliminación del papel de la gestión de las historias clínicas. Hace unos años se incorporó con el software de gestión electrónica documental ocs-optic, integrando las soluciones estándar de captura, almacenamiento y consulta de documentación, con los procesos de gestión de la historia clínica ya existentes.<sup>166</sup>

La actividad de enfermería de este Hospital también fue informatizada, (en el contexto de la informatización de toda la actividad medica) registrando las órdenes de enfermería, lo que permitió administrar cuidados protocolizados e individualizados. El registro de los problemas y de los cuidados fue más fácil. La recogida de datos por el sistema informatizado de cuidados, facilitó el análisis, y el cálculo de los costes. A esta conclusión llegaron también en Reino Unido.<sup>167, 168</sup>

Este método informatizado fue muy bien valorado por el personal del centro, que se adaptó sin problemas de manera progresiva y ascendente.<sup>169, 170</sup>

En el proceso de informatización de este hospital, participaron los servicios y unidades siguientes: M. Interna, Cirugía General, Traumatología, Ginecología y Obstetricia, Urología, Radiodiagnóstico, Laboratorio y Endoscopias.

Se abrieron más de 50.000 historias, se utilizaron 250 Mb de su disco entre archivo de datos e índices, esto dio un consumo medio de 5 Kb por historia.

**Este proyecto, fue una novedad en España por que participaron los centros de Salud accediendo a través de líneas RDSI.**

El sistema permitió:

- Realización y actualización de Historias Clínicas completas informatizadas.
- Realización automatizada de toda la documentación relacionada: Informes médicos, recetas, tratamientos, prescripción por sistema de monodosis en hospitalización y en tratamientos ambulatorios hospitalarios, sistema de ayuda para la prescripción de historia y cuidados de enfermería, análisis de conjunto con indicadores clásicos de estancia media, nº de ingresos, ocupación, mortalidad, edad media, distribución por sexos, morbilidad, prevalencia y todos ellos relacionados por grupos relacionados por el diagnóstico (GRDs).

La introducción de datos, se realizaba por el personal sanitario, con la ayuda de un auxiliar administrativo o por medio de dictáfonos.

Después de los períodos de adaptación lógicos, **la valoración del sistema fue muy positiva** por parte del servicio médico hospitalario ya que permitió acceder de forma fácil a la información clínica y conocer on line la actividad asistencial. Los médicos de atención primaria podían tener los informes de alta hospitalaria, pruebas complementarias realizadas etc... en tiempo real, solicitando todos ellos ampliaciones del sistema.<sup>171</sup>

La historia del Hospital de Tudela (Navarra) fue una de las primeras del mundo y primera de España en introducir el concepto de historia común con los centros de salud de su área de referencia.<sup>172</sup>

La Comunidad Foral de Navarra en su Plan de Promoción de la Sociedad de la Información en la región en 2004 propuso, mejoras de los servicios asistenciales con el empleo de las nuevas tecnologías. La creación de “Hospitales sin Paredes” se realizó en la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria en el que se aplica las TIC en la asistencia sanitaria.<sup>173</sup>

También existían otros proyectos llamados: Proyecto Cajal que se desarrolló en el Hospital Ramón y Cajal en 1996, en el Hospital San Cecilio de Granada y en el Hospital de la Santa Creu y Sant Pau. Siendo preciso enseñar a usarlos.<sup>174-176</sup>

Los profesionales asistenciales, les atraía un mayor y mejor acceso a la información. Mejorando las interrelaciones humanas y tecnológicas para hacer útil la información.<sup>177</sup>

Aunque todavía a nivel teórico los avances en la informatización de los sistemas de salud estaban en Europa donde la Unión Europea preveía que los estados miembros y sus Comunidades Autónomas, estableciesen redes de comunicación entre los distintos puntos de atención (centros sanitarios, laboratorios y hogares) y presentó a la población servicios de salud en línea (Historia clínica electrónica, teleconsulta con reembolso de gastos y prescripción electrónica). Se eliminaron las barreras impuestas por las distancias, convirtiéndose en la base de todo sistema sanitario, los pacientes tomaron el nuevo sistema colaborador transformándolo en un sistema de conocimiento.

Los servicios de salud en línea se desarrollaron, se veía en el futuro inmediato la necesidad de disponer de portales de información y de una historia única de salud con información básica compartida.<sup>178</sup>

El sistema sanitario español, veía que la informatización era fundamental. El gobierno destinó millones de euros para informatizar la salud pública, impulsar la tarjeta sanitaria, la receta electrónica, la cita por Internet y la historia clínica electrónica.<sup>173</sup>

La historia clínica informatizada debía contener como mínimo: Una Base de datos de tarjetas sanitarias, historias clínicas actuales, sistemas clínicos departamentales como los laboratorios, servicios de imagen, programas de educación para la salud, prevención de enfermedad, centros sanitarios concertados, otros servicios de salud, contingencias de salud laboral sistema de receta electrónica, prestaciones sanitarias complementarias y sistemas de ayuda al toma de decisiones clínicas.

El sistema de identificación como la tarjeta sanitaria era esencial. Lo más útil era la generación de números secuenciales, con una entidad responsable de localizadores, para que cada persona no tuviese más de una identificación.

Las funciones de la historia de salud electrónica (HSE) eran:

- Promoción y mantenimiento de la salud.
- Documento legal y fuente de conocimiento.
- La recogida de datos e implantación de la historia clínica de salud electrónica se hizo:
  - De forma personal con lenguaje natural estructurado.
  - No personal con máquinas que capturan datos de los usuarios.

La HSE podía agrupar Servicios Sanitarios Sociales, de Salud Pública, de Gestión y de Servicios Administrativos.

Los sistemas se centralizaron en ordenadores principal mainframe, con una distribución interconectada, con entidades autónomas, arquitectura cliente servidor, arquitectura multicapas, grid computing sistema paralelo y distribuido.

Los métodos de integración eran cuatro: Integración en mensajes, mediadores, bases de datos federada y data warehousing (datos orientados a temas).

Muchas organizaciones se quedaron anticuadas, precisaron entonces hacer migraciones (se realizaban con un adaptador Wrapping, sistema de capa para que la migración mantuviese igual funcionalidad), los clientes trabajaban directamente sobre esta capa.

El snomed aparecía con otros tipos de estándares relacionados con la historia clínica electrónica, era una estructura de codificación prevista por el colegio americano de hepatólogos. Otros fueron la red laboral, observación names and codes y el Gabriela medical nomenclatura gnm. El Unified medical language system contenía un metatesauro de 223000 y 442000 términos en medicina. El DICOM era un estándar interesante, para la comunicación de imágenes (digital imaging and communications genes diagnósticas médicas DICOM) desarrollado por el colegio americano de radiología y la nacional electrical manufacturs association (NEMA).

Los aspectos legales de la historia clínica informatizada más importantes eran:

1)La legislación sanitaria básicas, la Ley General de Sanidad 25 abril de 1986 y la Ley 42/ 02 del 14 de noviembre. En otras comunidades autónomas aparecieron algunas con rango de ley 21/ 2000 de Cataluña, la ley 3/ 2001 de Galicia, la ley foral 11/2002 de Navarra y Decreto 45/ 1998 del País Vasco.

2)Normativas de protección de datos de carácter personal: se constituyeron por Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre; entre las más importantes estaba el Decreto 994/1999 del 11 de junio por el que se aprobó el reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que comprendan carácter personal.

El tratamiento informatizado de los datos de la historia clínica **tenía la misma validez legal, que la historia clínica con soporte tradicional**. El paciente tenía derecho a acceder a los datos escritos en la historia clínica independientemente de su soporte, excepto los datos confidenciales, los que afectaban a terceras personas y los que fueran obtenidos con fines terapéuticos.

Un aspecto muy importante era como accedían los profesionales al sistema de información. Cuando lo hacían debía ser en las siguientes condiciones:

-Previa constancia e identificación, en el correspondiente documento de seguridad.

-Debían existir modos de identificación y legitimación así como controles para la entrada al sistema de información.

-Tener registro de los accesos.

-Cesión de datos a terceros: jueces, tribunales defensores del pueblo, al ministerio fiscal y al tribunal de cuentas, en situaciones de urgencia, en estudios epidemiológicos, actuaciones, ejercicio de inspección, evaluación y planificación sanitarias.

-Las responsabilidades legales, establecidas son civiles patrimoniales y administrativos.

Los aspectos más importantes, en el apartado de seguridad y confidencialidad se reunían en estas tres categorías:

- 1) Técnicas
- 2) Organizativas
- 3) Legales

-Debían tener mecanismos de seguridad, disponibilidad y confidencialidad.

-A la información solo accedía, la persona acreditada para ello y para el uso que este autorizado.

-La información se mantenía íntegra.

-La organización aprobaba quien participaba en los intercambios de información.

-Se podía verificar quien accedió a la información y que transacciones hizo.

Las claves públicas y privadas en seguridad eran básicas y los algoritmos de resumen de una dirección eran esenciales, para construir el resto de mecanismo de seguridad. Con su combinación se consiguió proteger los sistemas de información mediante cifrado, encriptación y certificados digitales. Los mecanismos básicos y técnicos se completaban con los de organización auditoría, operación y nivel de servicio.

Un sistema seguro debía reconocer las áreas vulnerables, para protegerlos actuaban con los siguientes pasos:

- a) En las infraestructuras de las comunicaciones routers, firewalls y switches se garantizaba el tráfico, que llevaba la red para resguardarse de ataques TCP/ IP y passwords.
- b) En las máquinas debían tener actualizaciones, servicios, protocolos cuentas de usuario, puertos de comunicaciones, ficheros y carpetas.
- c) En los programas de datos: validación de entradas, gestiones de perfiles de acceso autorización, configuración de conexiones, encriptación, gestión de errores y auditorías.

Los criterios seguridad que han demostrado ser válidos con la experiencia son:

- Sistema dividido en apartados.
- Uso del mínimo privilegio.
- Utilización de muchos blindajes.
- Las entradas de datos por parte del usuario fue el origen de la mayoría de las agresiones contra el sistema.
- Hacer las comprobaciones rápidamente.
- Resolver y hacer prevención de las caídas del sistema, dejando señal de la causa.
- Los elementos más débiles de la cadena estaban garantizados.
- Disminuir las posibilidades de ataque.
- Alcanzar un equilibrio entre seguridad y disponibilidad.<sup>179</sup>

**La historia de salud (HS)** era el **registro longitudinal de todos los datos**, que tengan relación con la salud de una persona a lo largo de toda su vida: al tener estas características solo podía ser operativo con la **aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC)** sin ellas no era posible este sistema de información.



**La esencia de la historia clínica de salud electrónica (HSE), fue la aplicación de la (TIC) a la (HS). Era una abstracción que realizaba la transformación real con la integración e interacción de múltiples fuentes de información, incluida la historia clínica electrónica (HCE), resultando un sistema de información de salud (SIS).**

Las funciones esenciales de la historia clínica eran:

1. Ayuda a la asistencia: Clínica, dispensación de cuidados, promoción y mantenimiento de salud.
2. Documento legal.
3. Fuente de conocimiento: Investigación, docencia, salud pública y gestión.

La estructura de un sistema de información sanitario basada en el HSE. Se dividió en tres niveles:

**1) Nivel vegetativo:** La principal ventaja era su gran capacidad para manejo de datos, con una capacidad de cálculo y almacén imposible por otros métodos.

Entre las ventajas están:

- Mejora de la gestión del archivo. La gestión de un archivo convencional con soporte papel era compleja, siendo necesarios muchos recursos, humanos y espacio físico. La aplicación de las (TIC) no necesitaba espacio físico.
- El aumento de la accesibilidad.
- La inmediatez: Respuesta rápida y sin espera a una introducción de datos o una petición de datos.
- Concurrencia y convergencia: Acceso simultáneo de varios usuarios a la misma HSE.
- Flexibilidad: Permitía una gran variabilidad y adaptabilidad.
- Mejoría de la privacidad.

La anarquía del archivo de papel hacía penoso su acceso, circulando en su propia desorganización. La HSE tenía control sobre la accesibilidad esto era una ventaja para proteger la confidencialidad, porque el usar la TIC se pueden poner los controles que se desean y el profesional deja señales por donde pasa. Era necesario dar perfiles de usuario, niveles de acceso y contraseñas individuales (firma electrónica).

La Subordinación tecnológica: se compone de estos apartados

1) Infraestructura informática.

Servidores, ordenadores y estaciones de trabajo por lo que había que hacer un esfuerzo económico al principio.

2) Aplicaciones conjuntas e integradas.

3) Mantenimiento. Asegurar el funcionamiento permanente durante las 24 horas.

El disponer de mucha información en un espacio físico reducido, la hacía más vulnerable. Con el uso de servidores que toleraban errores y un mantenimiento de copias garantizaban la integridad de los datos.

**2) Nivel operativo (llegar a un fin concreto):** Eran las preferidas, porque eran las que resolvían más problemas, sus beneficios se vieron desde el principio. Facilitaban tareas mecánicas, **administrativas y sobre todo repetitivas (recetas, partes de incapacidad laboral, informes etc....)**. La relación de aplicaciones para manejar la información entre laboratorios, servicios de radiología, servicios de admisión o de las propias historias clínicas debían encontrarse en un mismo centro sanitario. Entre las más importantes estaban:

**a) Mecanización de actos repetitivos:** Elaboración de documentos, había sitios que no tenían informatización de los registros y las labores reiterativas, recetas, ILT etc. se realizaban en papel.

**b) Administración clínica de cuidados y competencias en la asistencia clínica:** Introducción, recuperación de datos, prescripción farmacéutica, indicación de cuidados, solicitud de exploraciones, solicitud de pruebas de laboratorio, mecanización de emisión de documentos, intercambio de información con los agentes de salud y comunicación con otros entes de información.

**c) Gestión administrativa:** Se podían conocer aspectos administrativos como podían ser consultas realizadas, pendientes, ingresos, listas de espera de una forma sencilla.

**d) La comunicación:** Aumento la accesibilidad de profesionales y usuarios, sin importar el sitio, ni la separación entre lugares:

d1) **Telemedicina:** Las regiones con dispersión geográfica y pocos medios mejoraron su accesibilidad y comunicación. Un nuevo modelo de paciente activo apareció y el profesional intentó conectar con él por correo electrónico u otro medio.

La robótica ya permitió realizar actos médicos a distancia en el Hospital Carlos Haya de Málaga con un robot que con tecnología DaVinci, realizaba actos de intervención quirúrgica en patología prostática. Este hace incisiones más pequeñas ocasiona menos dolor, más comodidad, menor uso de anestesia y pérdidas de sangre menores con tiempo de recuperación menor para el paciente, evitando la variabilidad de la intervención entre profesionales.<sup>180</sup>

**3) Nivel epistemológico:** Empleaba la capacidad de cálculo de los ordenadores, añadiendo el conocimiento abstracto.

a) **Descriptivo:** Otorgaba un conocimiento de forma global para el observador. Se procesó un conjunto determinado de historias clínicas con técnicas matemáticas simples aplicadas a datos agregados, todo esto dio una serie de indicadores e índices. Eran una gran ayuda en la gestión y la planificación.

Las TIC dio un nuevo valor al sistema sanitario, comunicarse de forma directa con la comunidad, tanto con los ciudadanos, llegando a estos últimos la información elaborada por los profesionales y hacer las indicaciones de forma bidireccional.

Los ciudadanos podían implicarse de forma activa en el mantenimiento de su salud, (Internet y correo electrónico etc....).

b) Deductivo: Utilizó técnicas para inducir sobre los comportamientos, pudiendo realizar estimaciones y predicciones.

b1) Contribuyó a la asistencia: Los conocimientos se utilizaban como soporte en la toma de decisiones clínicas, apareció la medicina basada en la evidencia y procedimientos de razonamiento (inteligencia artificial).

b2) Impulsó la capacidad técnica: Se partió de una información reglada, estructurada y actualizada.

b3) Medicina basada en la evidencia: la mejor evidencia de la ciencia médica sin sesgos. Pubmed, "Chochrane colaboración"...

b4) Inteligencia artificial. Estudia como razona el hombre y trata de reproducir este razonamiento. A mediados de los años 70 surgen las primeras aplicaciones: Árboles de decisión, silogismos, razonamiento encadenado, métodos probabilísticos (teorema de Bayes) y conexionismo (redes neuronales) esta última de actualidad por aumentar la capacidad de los ordenadores.

### **Docencia e investigación:**

La docencia e investigación fueron las primeras y principales aplicaciones de la informática. La forma vegetativa y los sistemas inteligentes se utilizaron de manera conjunta.

Se establecieron dos formas:

-Instructiva: Traspaso de conocimientos por estrategias de enseñanza.

-Constructiva: El estudiante construía sus propias estrategias de aprendizaje, para adquirir los conocimientos.

El acceso a la investigación fue más fácil, dada la capacidad de cálculo de los ordenadores, ya que manejaba muchos datos, métodos estadísticos y de simulación matemática.

La bioinformática apareció como una nueva disciplina. La genética y biología molecular han tenido un gran avance, ya se podía hacer el diagnóstico genético de enfermedades (como algunos tipos de cánceres).<sup>181</sup>

Es importante repasar modelos de historia clínica de salud electrónica. En el inicio la historia clínica era un registro cronológico de sucesos y datos.

El término "historia de salud" era más amplio: fue el registro **longitudinal** de la atención de todos los sucesos de salud de un paciente tanto preventivos como asistenciales (desde que nacía hasta la muerte), incluyendo la historia de asistencia primaria y de todos los episodios puntuales de la asistencia especializada, **es decir la historia clínica clásica estaría incluida en la historia de salud.**

La información sanitaria del paciente se localizaba en **su centro de atención primaria y en los hospitales de su área de salud**, pero también podía estar en otros centros, de su área o no, como son los centros de salud mental y los centros socio-sanitarios, en Salud pública, Salud laboral, en servicios de urgencia satélites, en ambulancias, consultas de odontólogos y otros especialistas, también ha podido ser atendido fuera de su área de salud habitual, en vacaciones, haber residido fuera de la comunidad o del país. Incluso los centros sanitarios privados estarían dentro de esta historia de salud, ya que el interés de la información era independiente de la financiación.

La historia clínica orientada a problemas médicos apareció al final de los años 60 del pasado siglo, consistía en ordenar y presentar los datos no cronológicamente sino agrupados en problemas posibles de identificar.

La asistencia especializada se adaptó bien al modelo clásico cronológico ya que generalmente trataba episodios puntuales con un comienzo y un final claramente identificables.

En Atención Primaria los episodios que podían ser finalizados son pocos, estos acompañaran la vida del paciente, por lo que la organización entorno a los problemas parecía la más adecuada y extendida.

La historia **se orientó a contextos**, es decir, con una orientación o situación **en el contexto comunitario**, teniendo en cuenta **el contexto biopsicosocial, las creencias, la dinámica familiar y la cultura social** fue una proposición para ver la relación, del contexto con los problemas de salud.

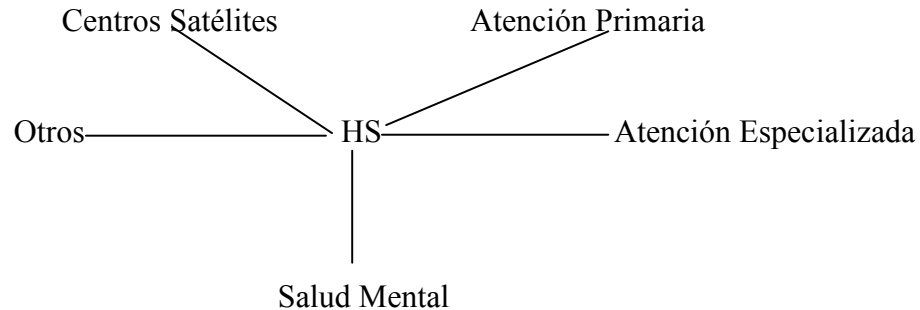
**La Historia de salud debía ser única**, esta se construyó por medio de un identificador individual, que buscaba su interacción con otros sistemas de información. La historia de salud era heterogénea e incómoda con el soporte tradicional. La aplicación de las nuevas TIC han superado el concepto clásico de modelos, heterogeneidad y exceso de datos. Así apareció el concepto de **“Historia de Salud Electrónica”**.

Las funciones fundamentales que se exigía a la Historia de Salud Electrónica” fueron similares a las exigidas a la Historia Clínica.

Por orden en el origen:

- 1)Ayuda en la promoción y mantenimiento de la salud de la persona.
- 2)Documento legal.
- 3)Fuente de conocimiento.

En una (HSE) los siguientes ámbitos de un sistema sanitario, se deberían unir:



El concepto "modelo de historia" quedó sustituido por dos nuevos: "**la recogida de datos**" y "**la visualización de datos**".

Estas variaban de acuerdo a las necesidades y contextos, existiendo tantos modelos diferentes como personas hay.

La implantación fue un proceso lento. El factor cultural fue determinante en su éxito, siendo importante la comunicación bidireccional, con los profesionales sanitarios.

La recogida de datos, interaccionó a los profesionales con la persona o indirectamente a través de conocidos u otros sistemas de información.

La recogida era dependiente de la presentación. La HSE debía estar diferenciada en su presentación:

-No presentar, lo que no se registre.

-La estructura con que se dio la información supeditaba las posibilidades, de presentación. Los datos podían ser objetivos, subjetivos, cualitativos y cuantitativos. Prescindiendo de su fuente y tipo la información, la recogida debía ser, pertinente, precisa, consistente, actualizada, accesible y auditable. Los datos debían ser introducidos donde eran generados, evitar redundancias, identificar origen e indicar su localización.

Los métodos de recogida se agruparon en:

a) Personal

-Directo: Sin intermediarios.

-Indirectos: Por papel escrito o el dictado.

Existen tres modelos básicos de recogida personal;

-Lenguaje natural: Flujo continuo de datos

-Estructurado: Formulario preestablecido y formulario de elección de respuesta única múltiple.

-Mixto.

b) Método no personal: Son los dispositivos y máquinas los que generaban la información también existen métodos de recaptura directa con lectores ópticos y códigos de barras.

No hay referencias en cuanto a implantación de HSE en el sentido referido, pero sí con HCE en centros sanitarios tanto hospitalarios como de asistencia primaria.

**Ventajas de la historia clínica electrónica:**

El tiempo utilizado en el registro de los datos por los profesionales sanitarios del hospital fue un 25%. En USA el 13% de los hospitales estaban informatizados y el 32% estaban iniciando un plan de informatización. La prioridad del HNS Británico hizo un plan de informatización de toda su red estatal de salud. En España había una gran variedad en cuanto a la informatización de la Historia clínica, esta fue irregular tanto en primaria como en especializada.

Disponer de toda la información de salud de un paciente en un único soporte ya justificaba la historia clínica electrónica (HCE), analizando sus ventajas estaban:

-Atención integral única, continuada e interactiva.

-Accesibilidad inmediata.

-Disponibilidad durante las 24 h del día desde cualquier punto de la red, todos los días del año y de forma simultánea por varios profesionales.

-Ofrece datos de salud jerarquizados, ordenados, legibles y datos relevantes obligatorios.



- La asistencia era facilitada con guías de actuación, protocolos, alertas, recordatorios, recomendaciones...
- Evitó duplicidades de análisis, estudios complementarios
- Disponibilidad de los resultados en tiempo real para todos los usuarios del programa.
- Eliminó errores de transcripción si los datos eran introducidos directamente por el profesional que los generaban.
- Ahorró mucho tiempo a pacientes, profesionales (fundamentalmente a través de protocolos y de la rápida consulta de resultados e informatización clínica previa) y al personal administrativo (la captura de resultados y de la informatización clínica ya introducida por los profesionales facilitó mucho la realización de informes clínicos).
- La HCE era más segura (integridad de los datos, no deterioro...) minimizaba los problemas y el coste de almacenamiento.
- Mejoró la gestión de recursos por el profesional solicitante (citas, camas, programación quirúrgica, listas de espera...).
- Facilitó el análisis, la explotación, la codificación y gestión de los datos.
- Permitió incorporar en el mismo soporte gráficas, imágenes.
- Descubrió el futuro a la telemedicina.
- Hizo realidad la consulta de datos desde puntos externos a la red.

En una encuesta de opinión realizada en el Hospital Virgen del Camino de Pamplona (Navarra), entre los médicos usuarios del programa. En general un 82% contestó que la HCE era mejor que la HC en soporte papel y un 60% refería utilizarla como herramienta de trabajo individual (consultar e introducir datos). Entre éstos, el 94% opinaba que la HCE superaba en ventajas a la de papel. El 94% de los médicos que contestaron la encuesta, creían se debería continuar con la implantación de la HCE en el futuro. Esta encuesta con una escala likert de (1 nada satisfecho, a 10 muy satisfecho o muy de acuerdo), dio como resultado **una valoración global de 7,7** de los médicos usuarios de la HCE.

En cuanto a la implementación la combinación del desarrollo del hardware con equipos cada vez más rápidos y potentes, hizo posible una HCE muy sugestiva sin embargo podía frustrarse sobre todo en los hospitales por tres aspectos:

- Recursos insuficientes; ordenadores, red y soporte técnico.
- Inadecuación del sistema de las peculiaridades del trabajo.
- Al factor humano.

En cuanto al futuro, deberá hacerse la comunicación más humana en especial reconocimiento de escritura manual y de reconocimiento de voz.

Se deberá superar la impresión sistemática en papel de los datos existentes saliendo lo mínimo imprescindible fuera del sistema de información.

La aparición de dispositivos móviles como (tablets – pcs) permitió la recogida de datos a la cabecera del paciente, esto mejoró la recogida de datos.

El modelo de historia **debía ir orientado no a los problemas, sino a un concepto de modelo de historia en el que quedan recogidos los datos era orientada a contextos y permitía la visualización de los datos. Por lo que se paso del concepto clásico para hacer el paradigma de HISTORIA DE SALUD UNICA (HSU), dando lugar al concepto de HISTORIA DE SALUD ELECTRÓNICA.**<sup>182, 183</sup>

#### **4.3) Un apartado para entender la implantación de la HCE, fue la Atención a la cabecera del paciente**

La HCE fue definida como la asistencia clínica, cuidados y procedimientos hechos por profesionales, realizados sin la actuación de otros servicios especializados, en la cabecera de la cama del hospital o en consultorios de pacientes no hospitalizados, por ejemplo el ecg, la espirometría, la oftalmoscopia y la ecografía general. Esta asistencia clínica era integral, hacia de cada enfermo un caso único siendo realizada por médicos y enfermeras.

La unidad era la cama, se aplicaba en el hospital, donde la atención fue continua. En el ambulatorio el paciente acudía una institución y luego volvía a ella, aquí la actuación es discontinua. En urgencias después de la atención el paciente iba a un

área de hospitalización o a una consulta ambulatoria, la atención se hacía en boxes o áreas de corta estancia.

A la cabecera del paciente se proponía o se negaba una hipótesis, los médicos investigan el estilo narrativo de la historia clínica. La aplicación de la medicina basada en evidencia, agregó la evidencia externa con el razonamiento clínico.

Esta atención clínica tenía tres apartados: de diagnóstico, prescripción terapéutica por médicos y dispensación de cuidados por enfermería. En cuanto al diagnóstico (identificar una enfermedad investigando signos, síntomas y otras manifestaciones) para ello se requería: recogida de información, con la anamnesis, exploración, ordenarla, evaluarla, formular la hipótesis, luego se hacía la prescripción de pruebas complementarias. La prescripción terapéutica, se separó de las órdenes de enfermería, muchas de ellas se hacían a la cabecera del paciente.

La práctica clínica, tiene dos tipos de información: administrativa (origen en el paciente) y sanitaria (se refería a los problemas de salud generados por la atención clínica). Se agrupaban de la siguiente forma: anamnesis, exploración física, curso clínico, exploraciones complementarias, procedimientos realizados, órdenes médicas, hojas de enfermería, gráficas de enfermería, informes emitidos y epicrisis (resumen de la información que es normalmente el informe de alta.)

Los registros de historia clínica tenían poco estructura, seguía un orden cronológico con estilo de texto similar al lenguaje hablado, luego perdía interés la mayoría del mismo.

Los episodios en urgencias duraban menos de 24 horas su característica era la inmediatez. Como se pasaban a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la práctica clínica, era conveniente la eliminación todos los pasos y documentos que carezcan de valor, vistas las sobrecargas administrativas existentes.

La historia clínica era el registro clínico de todo el proceso clínico, al aplicar las TIC daba lugar a la historia clínica electrónica (HCE). Entre las ventajas y características estaban:

-Era un instrumento de ayuda al clínico, debía permitir un estilo narrativo o de texto y aproximarla a la cabecera del paciente (eran muy útiles los dispositivos móviles con las redes inalámbricas).

-Aportaba la inmediatez en recuperar información, facilitaba la confección de informes, integraba las tareas en la HCE incluyendo la solicitud y la prescripción.

-Evitaba las repeticiones.

-Conservaba la privacidad, aumentaba la accesibilidad ejerciendo un control más eficiente.

La solicitud de pruebas complementarias tenía una secuencia, la solicitud de la exploración y su transmisión a la unidad que realizaba la programación de la exploración, emisión del informe con los resultados y transmisión a la unidad solicitante. La solicitud electrónica debía ser recogida por la unidad encargada de realizarla sin intermediarios y sin uso de papel. Estas aplicaciones son útiles en servicios de urgencias donde la inmediatez era fundamental.

La utilidad de la prescripción farmacéutica con las TIC era importante. Esta era útil en la repetición de recetas, muestra las alergias, interacciones, vademécum, búsqueda de fármacos, nuevos tipos de administración etc.

Dentro de esta prescripción vemos el desarrollo que da la HCE sobre el papel:

a) Prescripción ambulatoria: Las recetas en papel eran en general, ilegibles, incompletas y con mal control del seguimiento. La HCE hacía homogéneas las fases de la creación de recetas se hacen legibles, controlables y lo más importante que puede ser un elemento organizador de primer orden en atención primaria. Dar las recetas de crónicos fuera de la consulta del médico de Atención Primaria, eliminaba un 40%, aproximadamente, de las actividades diarias burocráticas del centro de atención primaria, mejorando la accesibilidad del paciente y la gestión de la consulta.

b) Prescripciones en hospital: El método tradicional hacía que se multiplicasen las hojas y las indicaciones, además había que actualizarlas de forma repetida.

Prescribir con métodos electrónicos eliminaba los inconvenientes del papel y además hace los pasos en un solo registro. Todo esto permitía conocer siempre la medicación activa y disponer un histórico de medicaciones administradas y suspendidas. Enfermería registraba a partir de las órdenes médicas y de sus cuidados.

La interconsulta era similar a la solicitud de una exploración con un impreso más abierto, más lleno de datos, sin cita en enfermos hospitalizados. Se evitaban repeticiones, la transmisión y repuesta era inmediata. Su manifestación más importante era la videoconferencia, esta superaba las barreras físicas del lugar.

Con las TIC era más fácil y ordenado manejar la medicina basada en la evidencia (MBE), menos variabilidad clínica con lo que se disminuían los errores, además era utilizable a la cabecera del paciente.

Los pacientes hospitalizados se podían beneficiar del hospital sin papeles, introduciéndose on line las modificaciones necesarias en su atención.

El pase de visita o planta se podía implementar con dispositivos móviles, te aproximan a la cabecera del paciente pasando toda la información médica y de enfermería.

Con una estación de HCE, se disponía de toda la información existente de un paciente, evitando la actuación de mensajero del paciente, se citaban las visitas desde la consulta evitando la recirculación del mismo.

Es decir el administrativo iniciaba el registro continuando después el médico y la enfermera, así se construía la atención en la HCE.

En la implementación de las TIC en sus distintas aplicaciones era mejor recibir formación específica, que muchas veces no se hacía de forma reglada.

La HCE daba más eficiencia, más calidad, mejoría del trabajo clínico, mayor número de decisiones correctas y documentación clínica más completa. Sin embargo, todavía no había evaluaciones para medir la eficiencia.

La implantación de la HCE fue variable en hospitales entre el 3% y el 20% y en consultas ambulatorias en un 50%. Era muy importante hacer un estudio y evaluación previa.

El éxito o fracaso dependía de enseñarles o no las ventajas o no consultarles previamente aunque cada vez más el clínico se implicaba más en la implantación. La valoración global de los profesionales fue muy positiva, con una satisfacción global del 65%-80%.

En la implementación de la HCE, se observó que en 6 meses aumentaba la carga administrativa aunque luego disminuía. Antes del inicio del año y medio, solo una minoría volvía a los métodos tradicionales. Enfermería se adaptó rápido y los administrativos mejoraban la eficiencia desde el inicio. Aunque al personal médico todavía le quedaba mucho potencial por aprovechar, en general, se vio las muchas posibilidades que poseía la HCE, sobretodo en la recuperación de información y generación de documentos.<sup>184</sup>

#### **4.4) Integración de los laboratorios de microbiología y anatomía patológica en la Historia Clínica Electrónica.**

El laboratorio necesitaba de un sistema de información. Este debía ofrecer soporte a la mayoría de sus actividades, ser una ayuda en la toma de decisiones y ser la base del sistema de calidad.

Este sistema de información debía estar integrado, en el conjunto del sistema de información y sistema sanitario. Todo el entorno que utilizaba el laboratorio, entre ellos la atención primaria, podían ver de forma inmediata las peticiones que se solicitaban.

En España no había consenso para utilizar estándares, estaban incompletos, sin traducción al castellano, sin actualización y era escasa su utilización (LOINC, IUPAC, SNOMED, EUCLIDES, TC 251 W1 .1 CNET/TC 251).<sup>185</sup>

El laboratorio de microbiología y parasitología, tenía que cumplir funciones asistenciales, docentes y de investigación.

En su relación con los servicios clínicos sus funciones eran:

- Informar sobre la prueba y la muestra más apropiada.
- Emitir un informe de resultados.
- Informar sobre nuevas técnicas diagnósticas y datos epidemiológicos al clínico.
- Informar de la gestión económica y de la calidad.

Los procesos de laboratorio comprendían tres fases:

**La fase preanalítica** incluía los catálogos de servicios del laboratorio, con descripción de estudios y pruebas. Esta fase incluía la selección, recogida, transporte de la muestra, solicitud de pruebas y la identificación del formulario de muestra y prueba.

**La segunda fase es la analítica** aquí se hacían determinaciones y se validaban los resultados.

**En la fase postanalítica**, se emitía el informe de resultados y se comunicaba al médico que pidió la prueba.

En la implantación de un sistema informático de laboratorio de microbiología era necesario disponer de las funciones del laboratorio, tener principios de ergonomía, usabilidad y sobre todo que permitiese compartirlo entre los distintos departamentos del sistema sanitario.<sup>186</sup>

La Anatomía Patológica también se benefició del cambio a historia electrónica. La información compartida de Anatomía patológica y el hospital dependían en gran parte de la autonomía de cada uno.

La heterogeneidad, la ubicación y distribución de datos se hacía con servicios de Web basados en XLM. La integración de sistemas tenía que cumplir los estándares, que recomiendan instituciones internacionales (CEN, HL7) además de los estándares de imagen DICOM.

El patólogo debía tener un sistema de información, que recogía información asistencial básica (datos de filiación, descripción microscópica y microscópica diagnóstico técnicas y antecedentes etc.) toda la información, era accesible en una sola aplicación.

El sistema de información ayudaba a la investigación, a la docencia y al acceso fácil a la literatura científica así como a sus guías de práctica clínica.

El cambio cualitativo y cuantitativo en la forma de trabajar de los patólogos, era la digitalización total de las preparaciones fomentando la teleconsulta docente de la imagen patológica y la gestión de calidad.<sup>187</sup>

#### **4.5) Modelos para Atención Primaria en España y fuera de España**

Los modernos programas de historia clínica electrónica en Atención Primaria tenían experiencias previas.<sup>139, 188-190</sup>

El proyecto INCAS, supuso la 1ª iniciativa para dar soporte informático a los EAP de Salud en nuestro país. El programa disponía de un fichero de salud de la población adscrita, ayudaba a las necesidades administrativas del centro, generaba información epidemiológica fomentando el uso de protocolos y guías clínicas.

El médico al principio no podía disponer de un monitor en la mesa de la consulta, ya que solo había un ordenador situado en algún lugar del centro. La capacidad de almacenamiento mecánico venía limitada por el equipo utilizado.

La calidad de la información almacenada, estaba en función de la sistematización de la recogida de los datos. Los datos recogidos eran de utilidad para todos los miembros del equipo, por lo que cada uno de ellos había de contribuir a la recogida de la información.



Esto hacía que la Historia clínica se dividiese en distintas subáreas:

**1-Datos no clínicos del paciente.** Se sugería utilizar un identificador único, por ejemplo la fecha de nacimiento junto con letra del apellido.

**2-Datos administrativos.** En algunos países eran útiles para el pago capitolativo y en España para el control de bajas, pensiones etc....

**3-Datos sociales.** Fueron de utilidad, para la trabajadora social.

**4-Datos médicos.** Eran responsabilidad del médico, enfermera y visitadores sociales.<sup>2</sup>

**La continuidad** era un capítulo básico sin solucionar en los actuales servicios de salud. Los servicios de salud pretendían asegurar la continuidad en la información.

**Desde hace años existe una ruptura de la comunicación entre centros de Atención Primaria y hospitales o servicios especiales de referencia, motivada por la utilización de registros manuales inamovibles en su lugar de origen.**

El sistema manual no podía asegurar la continuidad de la vía de comunicación, ni el mantenimiento de un nivel constante de su contenido. Este apartado es soportado por informes escritos completados en el mejor de los casos, por llamadas telefónicas no registradas.

Los registros electrónicos, ofrecían una solución técnica a este problema. En los años 70 se previa la posibilidad, de conectar a tiempo real ordenadores de distintos centros a una base de datos única. Desde cada terminal, se permitiría el acceso directo, simultáneo y bidireccional, este esquema teórico, se aplicó a grandes ordenadores en Inglaterra (EXETER Community Health Project) y en los EE.UU. (TRIMIS), todos ellos demostraron la factibilidad del proyecto pero evidenciaron problemas.

Los fallos más importantes eran el coste y la dificultad en la introducción de los datos. Los médicos de atención primaria no acostumbraban a registrar lo que no

aportaba un beneficio asistencial, como eran los datos que interesan a los planificadores y a la administración de los servicios de salud.

En la actualidad se dispone de la experiencia y técnicas suficientes, para la correcta planificación de este tipo de redes. Otros factores a tener en cuenta es que cada centro, especialmente en Inglaterra y EE.UU. disponía de un subsistema particular que obstaculizaba técnicamente la posibilidad de conexión a tiempo real entre ellos, para arreglar esto existen las siguientes soluciones técnicas: pequeños ordenadores, radioteléfonos, conferencias electrónicas e historias clínicas en microchips (tipo tarjetas de crédito que proporcionan información en lugares dispersos).

Las modificaciones de la rutina asistencial, frecuentemente eran mal aceptadas por el personal sanitario. Esta actitud desaparecía cuando en su trabajo cotidiano se notaban los beneficios del cambio tanto en pacientes, como en los profesionales. Antes de incluir la informática es preciso demostrar con precisión su utilidad sobre el terreno, ver sus ventajas y dar formación informática para que los profesionales de la salud, la utilicen en toda su extensión.

El gran impacto que producía la informática, debía aprovecharse para la educación sanitaria esta estaba en desarrollo.

Existía un gran número de usuarios atraídos por el ordenador. Si a esta realidad le añadimos su capacidad de impulsar una participación activa, disponíamos de un instrumento capaz de instruir sanitariamente a un determinado sector de la población y en un futuro no muy lejano hacerlo extensible a toda la población. La reforma de la Atención Primaria de Salud se unió a la progresiva implantación de la informática, en distintos sectores de la actividad profesional.<sup>2, 18, 191- 193</sup>

La solución de los problemas estructurales, organizativos, la motivación para realizar determinadas actividades, la discusión participativa con los implicados en el proceso de informatización para fijar objetivos comunes, la formación en informática básica, la designación en cada equipo de un responsable del sistema

y el apoyo técnico después de la instalación, eran necesarios para que el proceso llegase hasta el final.<sup>194, 195</sup>

En la mayoría de los sistemas sanitarios a excepción de Navarra y algunas experiencias locales diseminadas por el resto del país, no han sido puestas en la práctica en nuestro país el nivel de interconectividad por métodos electrónicos entre atención primaria y especializada de forma global en un sistema sanitario, muchas eran bases de datos pasivas.<sup>139</sup>

Las consulta de atención primaria tenía una parte de actos repetitivos, sobre todo la **prescripción crónica**, este problema que ocasionaba muchas veces conflictos entre estamentos. El ordenador ha sido de mucha ayuda en la gestión del tiempo en esta actividad.<sup>22, 19, 33, 189, 196-206.</sup>

La evolución de este proceso es entrar en este siglo con la posibilidad de hacer una receta electrónica, es decir sin expresarla en términos convencionales, de forma virtual aparecería en la farmacia, prescribiendo sin hacer recetas de papel.<sup>207</sup> Siendo el Servicio Andaluz de salud (S.A.S.) con la denominación de receta XXI, el pionero en pilotarla en Atención Primaria.

Los centros de España y el extranjero utilizaban cada vez mas formatos informáticos como complementarios de la historia manuscrita, siendo un instrumento útil para la clínica, la investigación, auditorías y gestión, no precisando muchos conocimientos en informática.<sup>208</sup>

A los centros de atención primaria se les debía dar un plan riguroso, de dotaciones materiales y de formación de personal habiendo un mínimo del 27% que ya utilizaba el ordenador.<sup>136</sup>

Los beneficios eran inmediatos, sobre todo con la emisión de recetas de tratamientos de larga duración (la cumplimentación manual precisaba muchas más horas).

Los costes del Hardware en informatizar la administración de un centro de salud estaban entre 10-15 pts por paciente adscrito, el coste económico del software era variable aunque desarrollos de proceso de texto estaban por menos de 5000 pts. El beneficio era claro en productos generados administrativamente como recetas o I.L.T., el ahorro de tiempo aquí era claramente superior a los costes.<sup>209</sup>

En la informatización de atención primaria era muy útil analizar la implantación de la gestión informatizada del proceso sanitario con OMI-Ap en centros de Atención Primaria por Osakidetza. Después aparecieron nuevas versiones mejoradas de OMI AP, que ofrecían mas posibilidades como el MODULO OMI –EST, OMI – AD etc. Esto permitía la explotación de bases de de datos extensas.  
210

La relación interniveles con las órdenes clínicas se repasan a continuación, el médico de primaria:

- Solicitaba una prueba al Laboratorio en el 6% de las visitas.
- Indicaba una prueba radiológica al 3% de las visitas.
- Pedía una íterconsulta al 8% de las visitas.
- No dispuso de datos fiables sobre las derivaciones internas.<sup>211</sup>

El proyecto "Galénico Pro" fue desarrollado para dar una respuesta eficaz al control y gestión de la consulta medica en Atención Primaria, proyectos similares aparecían en varios estudios del extranjero.<sup>212-219</sup>

Entre otros modelos de historia clínica informatizada en A.P estaban los de:

- Fernández Flores A. (1988).<sup>220</sup>
- Sánchez Naveros M. Y.Bravo Martínez G. Centros de Salud de Aguilas y Lorca (Murcia) (1992).<sup>221</sup>
- Sáenz A. (1995) Proyecto informático "galénico pro" de la semergen ("Sociedad española de Medicina Rural y Generalista") para la informatización integral de la Consulta médica en Atención Primaria (1996).<sup>222-226</sup>

España tenía varios sistemas sanitarios que estaban informatizando la Historia Clínica en A.P.<sup>227-231</sup>

La dinamización de los registros en A.P. fue considerada de suma importancia por que haría trabajar al personal de A.P. y de Atención especializada sobre una Historia única, apareciendo varios estudios de comunicación interniveles.<sup>208, 232, 233</sup>

Es interesante ver como cambiaban las perspectivas y sensaciones al informatizar un centro de atención primaria:

Una primera fase de adaptación, en 3 meses estaban registrados todos los problemas activos.

En la segunda fase los porcentajes se reducían respecto de los del principio, en cuanto al contacto visual con el paciente (79,45% a 35,25%); los silencios largos de (73,5% a 29,4%), los encuestados reconocían disminuir el estrés.

En la tercera fase se conocía con profundidad el programa.

La cuarta fase aproximó mucho el programa a las necesidades de un centro de A.P.

En una quinta fase se dispuso fácilmente de mucha información, la informática superó las expectativas. Al final se sentía admiración y gratitud por la herramienta de trabajo.<sup>234</sup>

La comunicación entre atención primaria y hospitalaria, era cada vez más importante sobre todo para conocer la evolución de determinados indicadores en ambos niveles, fueron elegidos de manera participativa por todos los estamentos implicados en la gestión.<sup>235, 236</sup>

En el 2001 se empezó a extender la informatización al medio rural de la atención primaria, los grados de cumplimiento fueron aceptables a pesar de la precariedad de los archivos en papel.<sup>237</sup>

En el congreso de Santiago de Compostela de la Semfyc se dieron pautas para evitar errores en la informatización de historia clínica informatizada dando alternativas para que no se produjesen:

- Excesiva titularidad y marketing.
- Respeto a los pacientes.
- Sistema de salud como fabricantes de HCE.
- Informatizar el pasado.
- Aprovechar la propia introducción de elementos informáticos.
- Orientación epidemiológica.
- Operativizar los desarrollos de nomenclaturas y clasificaciones.
- Recopilación excesiva.
- Solo registrar lo relevante y oportuno.
- Bases de datos centralizadas, descentralizar datos.
- Existencia de criterios y estándares de implantación.
- Utilización de líderes clínicos en formación seguimiento e implantación.

Los problemas de implantación se podían evitar, si éstos eran abordados conjuntamente entre los grupos que tenían los conflictos con la administración y pacientes.<sup>238, 239</sup>

El ELIAS fue el programa de historia clínica informatizada pionero en Holanda consta de 5 módulos: básico, financiero, farmacia, historia clínica y de comunicación. Este programa tenía un módulo de comunicación usando correo electrónico con farmacia, laboratorio y hospital, de forma que los informes del especialista y los resultados de laboratorio se incluían directamente en la historia clínica informatizada, no era necesario introducirlos con el teclado.<sup>240, 241</sup>

## **5) Fundamento jurídico**

Los aspectos legales de la historia clínica informatizada se resumen a continuación siendo importante conocerlos.

**La ley básica del 14 de noviembre 2002 y las tres leyes autonómicas se pronunciaron con carácter indistinto de la historia clínica en soporte papel audiovisual o informático.**

En cuanto a la conservación, resultó del principio general contenido en la ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, los datos de carácter personal debían ser cancelados de oficio cuando dejasen de ser necesarios para la finalidad para la cual se requería.

La ley básica reguladora de la autonomía del paciente, derechos, obligaciones en materia de información y documentación clínica, fijaba un plazo general de conservación de los datos de 5 años, desde la fecha de alta en cada proceso de asistencia.

En las autonomías sin embargo la ley 21/2001 del 28 de Galicia, decreto del País Vasco 45/ 1998 de 17 /marzo, la ley 21/2000 29 de diciembre de Cataluña seguida en este punto por la ley foral del 11/2002 de 6 mayo de Navarra indicaban un plazo de conservación de 20 años, no desde el alta, sino desde el fallecimiento. La legislación básica del estado preveía a estos efectos la conservación por encima del plazo indicado, para la investigación, epidemiología, organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud.

En resumen las afirmaciones que se deducían del doble marco legislativo son diversas, en materia sanitaria y de protección de datos:

1. La historia clínica informatizada, se admitió como sistema de información de salud de las personas. El interesado debía ser advertido de la existencia del fichero informático, la identidad y dirección del responsable, sin embargo el consentimiento del interesado no era necesario.
2. La historia clínica informatizada podía sustituir a la historia clínica en soporte papel y tenía el mismo valor legal.

3. El acceso a los datos de la historia clínica era un derecho del paciente cualquiera que fuese su soporte, con excepción de los datos confidenciales que afectaban a terceras personas, los que fueron recogidos en interés terapéutico del paciente, las notas subjetivas que los profesionales hubiesen hecho constar en la historia clínica y datos limitados al paciente por razones de necesidad terapéutica.

4. Los familiares podían acceder a los datos clínicos de éste en caso de pacientes fallecidos, si el paciente no lo hubiese manifestado en contra y con las excepciones aplicables al paciente.

5. Un profesional que participó en el diagnóstico y tratamiento, podía acceder a los datos de la historia clínica en las siguientes condiciones:

- Previa comprobación de la identidad en el correspondiente documento de Seguridad.
- Para el acceso a la información, debían existir procedimientos de identificación y autenticación, así como controles de los mismos.
- Existir acceso a un registro.

6. La normativa legal autorizo, la cesión o comunicación de los datos de la historia clínica (sin consentimiento del paciente) en los siguientes supuestos:

- Cesión a jueces y tribunales, al Defensor del Pueblo, al Ministerio Fiscal y al Tribunal de Cuentas.
- Situaciones de urgencia.
- Estudios epidemiológicos, actuaciones en salud pública, investigación y docencia, con previa despersonalización de los datos.
- Para el ejercicio de funciones de inspección, evaluación, acreditación y planificación.

7. Las responsabilidades legales existían:

- Por el Ámbito penal; tipificaba como delito el simple el acceso no autorizado a datos reservados de carácter personal.
- Por lo Civil o patrimonial; por daño moral indemnizable.



-Por lo Administrativo; a través del régimen de infracciones y sanciones dispuesto por ley orgánica de protección de datos de carácter personal.<sup>242</sup>

## 6) Confidencialidad

Los pacientes y algún grupo de profesionales se preocuparon por este tema, sin embargo se buscaron fórmulas muy efectivas para que esto no ocurriese<sup>240</sup>

La pérdida de la confidencialidad podía ser una desventaja, pero luego se vió que había mas ventajas con la informatización por que había muchos mecanismos para preservarla. Una de las soluciones era utilizar un formato estandarizado con nomenclaturas, puesto que cada vez más personas estaban autorizadas a acceder a los registros médicos.<sup>243-247</sup>

Un programa PCPD sensibilizado por esto, estableció la confidencialidad de un sistema de prescripción de farmacéuticos en su base de datos.<sup>248</sup> Los conceptos de seguridad de ECMA, discutieron la legalidad y ética del control administrativo que eran requeridos antes de aplicar un registro informatizado de pacientes.<sup>249, 250</sup>

El IOM definió la privacidad de la información como el interés de un individuo en controlar, el uso de la información concerniente a él.

Tres puntos se distinguían para asegurar la confidencialidad de los pacientes:

1- Sistema de seguridad o toma de medidas, para conservar los sistemas de información seguros, frente a un acceso desautorizado y otras amenazas.

2- Seguridad de datos o medidas, para proteger los datos de accidentes, de actos mal intencionados o del acceso a personas sin autorización.

3- Confidencialidad de los datos, para no ser relevados a personal no autorizado.  
58, 251-258.

Para evitar problemas con la confidencialidad, debíamos tener un equilibrio entre

profesionales, administración y paciente, siendo estos quienes debían autorizarnos lo que se debía conocer de ellos, sobretodo cuando se utilizaban bases centralizadas.<sup>259</sup>

El Grupo de Trabajo de Bioética de la Semfyc, respecto a la informatización y confidencialidad de la historia clínica, hacía las siguientes conclusiones y recomendaciones útiles:

- 1) La relación de confianza establecida por el sistema era fundamental.
- 2) La historia del médico de familia debía contener la patobiografía, del paciente pero también la historia sociofamiliar.
- 3) Debían promoverse los esfuerzos en medidas de seguridad y no limitarse.
- 4) La centralización tenía que ser transparente, teniendo en cuenta que a más centralización más vulnerabilidad.
- 5) La responsabilidad de todo profesional que intervenga en este proceso, era fundamental, siendo esto más importante que cualquier sistema de niveles de acceso, claves o encriptamiento.
- 6) El respeto a la autonomía y dignidad del paciente eran factores a tener cuenta en el tratamiento de los datos de salud.
- 7) Se debía realizar tres niveles de almacenamiento:

Nivel 1. Datos básicos: cualquier profesional podía tener acceso.

Nivel 2. Datos privados: acceso con clave mixta con clave del paciente y clave del profesional.

Nivel 3. Datos reservados: el paciente, no tenía acceso porque correspondían a observaciones subjetiva o datos sobre terceras personas. También era importante, sobre que datos se hacían las auditorías.

8) Las instituciones y centros debían garantizar sistemas de registros seguros. Debía haber consenso entre profesionales y pacientes, no solo era cuestión de formación sino también de organización y de que las gerencias gasten recursos en esta área.

9) Había unidades funcionales, donde se supervisaban las medidas de seguridad. Las instituciones debían dar a conocer lo usos de esta información personas, que tienen acceso y situaciones con consentimiento expreso.

10) Una garantía adicional era crear un comité mixto entre pacientes, profesionales y sistema sanitario.<sup>260, 261</sup>

Las inquietudes sobre la seguridad y confidencialidad de la información clínica podían resumirse en tres categorías técnicas, organizativas y legales.

La seguridad y confidencialidad de la información, debían asegurar los siguientes aspectos: disponibilidad, acceso individual, información íntegra, duradera, identificación de los participantes, comprobación de los que accedían a la información y actos en los que participaron.

Para todo esto era necesario:

**a) Las claves públicas y privadas:**

Las claves públicas y privadas eran mecanismos esenciales de seguridad. Se creaban por parejas de claves, cada uno de las cuales estaba formada por la clave privada conocida sólo por el propietario del par de claves.

Estos pares tenían las siguientes características: Eran enlazadas pues la concordancia de estrellas, eran únicas y no se podían derivar una de otra.

La clave privada solo era conocida por su propietario y nunca se compartía. La clave pública se redistribuía y podía ser averiguada por cualquiera, que interviniese en una operación en la que se utilizase estos mecanismos.

Las claves se construían por algoritmos matemáticos, otros dispositivos o técnicas como tarjetas generadoras de claves. Estas poseían dos facetas: fue imposible saber el original a través del resumen y a partir de unos datos siempre se adquiría un resumen y sólo ese resumen.

Se podía conseguir dicho resumen asignando el algoritmo hash al conjunto formado por los datos originales más una clave. Un ejemplo es el MAC (Message Authentication Code).

### **b) Cifrado o encriptación:**

El cifrado o encriptación era la conversión de una información de manera que solo la comprendían el emisor y el receptor. Este se podía adjudicar a diferentes modelos de información, como documentos, correo y formularios electrónicos entre otros.

Se diferenciaban dos tipos de cifrado:

#### **b1) Codificado privado:**

La firma digital utilizaba el codificado privado. Se encriptó la información para que quien la recibiese pudiera comprenderla, asegurando la identidad del emisor. Así cualquiera podía discernir la información, por quien decía ser el emisor.

#### **b2) Codificado público:**

El codificado clásico se usó para enviar información cifrada entre dos extremos, solamente estos fueron capaces de comprenderla. Se encriptó la información para un destinatario, asegurando que sólo él podía entenderla y admitirla correctamente.

**c) Algoritmos de claves privadas o simétricas.**

El proceso de encriptación era realizado de la misma forma, pero utilizando solamente la clave privada del emisor. Se descodificó por el receptor la información, utilizando solamente la clave privada del emisor. El receptor descifró la información con la clave privada del emisor (previo envío), una clave sólo era conocida por ambos extremos del dialogo, servía tanto para cifrar como para descifrar.

**d) Firma digital.**

El codificado de la información, fue esencial para el proceso de firma digital. El mecanismo de firma digital, sirvió para la autenticidad de la identidad del emisor de la información y aseguró que los datos no se tocasen durante el envío.

Sólo el emisor conoció su clave privada, por lo que sólo él podía codificar la información con esa clave, así se garantizaba la veracidad del emisor.

***Comprobación de la firma:***

La comprobación de la firma digital de una información era al revés, consistió en autenticar las identidades. Al haber relación entre la clave pública y la clave privada, los datos que han sido codificados con una clave privada, sólo podían descodificarse con la clave pública, correspondiente a esa clave privada.

**e) Certificado digital:**

La unidad certificadora confirmó la validez del contenido del certificado firmándolo digitalmente. Esta firma se hizo por el procedimiento anterior así como su validez. La entidad certificadora tenía la función de crear y conservar las listas de certificados revocados, para que se publicasen en un listado público en el que aparecía su número de serie, se podía ver si un certificado estaba actualizado. Después se realizaba la verificación de la autenticidad de un certificado para ver posibles manipulaciones.

### **e1) Mecanismos de disponibilidad**

La confidencialidad e integridad de la información sanitaria se debían asegurar, estar accesible para las personas autorizadas y que éstas pudieran llevar a cabo sus transacciones si fuesen necesarias.

### **e2) Nivel de servicio**

Un nivel de servicio se define como un conjunto de sistemas de Tecnologías de la Información (TI) que mantenían una actividad informática.

La gestión de TI obligaba a que el servicio, de unas características determinadas de calidad y cantidad. Se trató de definir qué servicio, cómo se utilizó ese servicio y cuánto se utilizó el servicio.

Los análisis de requerimientos funcionales y técnicos de la solución, influían en la forma en que alcanzase este nivel de servicio, requisitos propios o exclusivos del nivel de servicio. Por ejemplo el requerimiento que la historia clínica comunicase con el laboratorio las 24 horas del día suponía una disponibilidad del servicio del 99% del tiempo.

El nivel de servicio debía tener en cuenta la capacidad, la disponibilidad, las contingencias, la gestión de cambios y problemas.

La gestión de la capacidad era el proceso de planificar, dimensionar y controlar la capacidad de servicio de las soluciones, de forma que se garantizaran las condiciones establecidas en el acuerdo de nivel de servicio.

Los servicios ofrecidos dentro de la solución, tenían unos requerimientos de nivel de servicios distintos. Fue necesario prevenir las paradas de servicio y su recuperación; en los desastres etc.

La identificación fue básica en la gestión de la configuración. La información recogida dependió de cada elemento de la configuración, fue necesario que se incluyese la descripción, la versión, los componentes, la relación con otros elementos de la configuración, ubicación y el estado actual.<sup>262</sup>

### **7) Medicina basada en evidencia científica. Estudios multicéntricos y ensayos clínicos relacionados con la informatización en la medicina.**

Los estudios multicéntricos más importantes relacionados con la informatización y la comunicación entre niveles, se comentan a continuación.

Kripalanini analiza 18 estudios de intervención que se publicaron durante un amplio período (1977 a 2005). Las principales limitaciones de esta revisión se referían a la coherencia y la calidad del conjunto de pruebas. Estas varían considerablemente en sus poblaciones, intervenciones, medidas de resultado no significación estadística, no randomización (solo tres ensayos clínicos) y dificultad para la aplicabilidad cuando no eran sistemas sanitarios públicos. La intervención más común es comparar los resultados generados por ordenador con la creación manual en HCE no compartida. Otras intervenciones aconsejaban cambiar el modo de entrega (e-mail, fax,) o cambiar el formato del documento. Las intervenciones sobre la creación de derivaciones por ordenador, resúmenes y formatos estandarizados pueden facilitar la transferencia de información del paciente a los médicos de atención primaria. Los fallos en la de comunicación entre Especialistas y Atención primaria son comunes pudiendo disminuir la calidad de atención posthospital. Una serie de intervenciones parecían eficaces para mejorar la comunicación y quizás la gestión de la calidad de los informes con la aplicación de la tecnología de la información de salud parecían prometedoras.<sup>273</sup>

En Oregon (USA) un estudio multicéntrico, el ordenador permitía tener las alertas, en errores de la prescripción y realizar una educación sobre los médicos.<sup>264</sup>

La calidad en consultas ortopédicas era mejorada por los ordenadores.<sup>265</sup>

Un ensayo clínico que mejoró mucho la habilidad en el manejo del dolor crónico y que podía servir de screening en las consultas, para optimizar la utilización de especialistas era el uso del computer-based decisión support.<sup>266</sup>

El tiempo perdido por los profesionales para las entradas directas de órdenes por métodos electrónicos era mucho menor, podían ahorrar tiempo mientras se advertían de los muchos beneficios, como ocurrió en el Regenstrief Instituto Health Center en Indianápolis.<sup>267</sup>

En Londres se hizo un ensayo clínico randomizado en el que las consultas por ordenador eran mas satisfactorias para pacientes y profesionales, además tenían reducciones importantes en las peticiones e investigación, éstas son variables en función de la especialidad y el sitio, pudiendo hacer mejorar el coste.<sup>268</sup>

Otro ensayo clínico randomizado, realizado con teleconsulta en el Royal Free Han Inner London y el Royal Shrewsbury Hospital Trust en London bT, por los mismos autores, en este realizaron, tests de investigaciones y encuestas de satisfacción siendo más rentable la satisfacción y los costes.<sup>269</sup>

Un ensayo clínico para prevenir cáncer de mama y colorectal, en salud rural, donde se compararon actividades preventivas y de educación, sus decisiones fueron soportadas en ordenador.<sup>270</sup>

El consejo breve asistido con ordenador para dejar de fumar no para prevenir, fue realizado mediante ensayo clínico con adolescentes.<sup>271</sup>

En general la mayoría de los estudios multicéntricos, apoyaban a que la informatización de los sistemas de información y registros paralelos, mejoraban la actividad de los sistemas sanitarios.

La Biblioteca Cochrane Plus, en español tenía un estudio en cuanto a las intervenciones para mejorar las derivaciones de pacientes ambulatorios desde de primaria a especializada. Aquí de 17 estudios, (23 comparaciones distintas) Nueve estudios (14 comparaciones) se revisaron las intervenciones de formación



de profesionales. Fueron poco resolutivas la difusión pasiva de directrices locales sobre derivación (dos estudios), información sobre las tasas de derivación (un estudio) y discusión con un asesor médico independiente (un estudio).

Las tácticas que resultaron ser útiles estuvieron en la difusión de directrices con hojas sobre derivación estructuradas (cuatro de cinco estudios) y la participación de especialistas en actividades formativas (dos de tres estudios). Tres estudios evaluaron intervenciones organizativas (pacientes de médicos de familia en comparación con médicos internistas; fisioterapeuta en los consultorios de medicina general; y el requisito de una segunda opinión antes de derivación), todas ellas resultaron eficaces.

Se evaluaron intervenciones financieras, cinco estudios (seis comparaciones). Dos estudios observaron una reducción en las tasas de derivación con un cambio desde un sistema basado en la capitación a uno mixto de capitación y de tarifas por servicio, y desde un sistema de tarifas por servicio a uno basado en la capitación con riesgo compartido con los especialistas.

Se observaron reducciones moderadas, no valorables en las tasas de derivación, después de poner en marcha el programa de "fundholding" en los consultorios de medicina general del Reino Unido.

Un estudio que evaluó permitir el acceso a especialistas privados hizo aumentar la proporción de pacientes derivados a los servicios especialistas pero no ocasionó efectos sobre las tasas de derivación.

Las intervenciones de formación locales activas que involucran a los especialistas de área y las hojas de directrices estructuradas sobre derivación son las únicas intervenciones que muestran una repercusión en las tasas de derivación, según la evidencia actual.

Los efectos de una segunda opinión y otras alternativas de la atención primaria para la derivación de pacientes ambulatorios se muestran prometedoras, pero ningún estudio mejora la comunicación.

No sabemos si utilizaron historia clínica electrónica común, como método de comunicación pero ésta no era analizada en estos estudios.<sup>272, 273</sup>

En la descripción del DIRAYA, historia digital del SAS, aparecieron revisiones sistemáticas. La (HCE) en los sistemas sanitarios ha sido estudiada en varias facetas, se vieron revisiones sistemáticas con ventajas en la adhesión, satisfacción de usuario pacientes y en la disminución de errores de la medicación.

Las ventajas en los costes son altas había ya un estudio en cuanto al estudio de los tiempos (sobre todo cuando se hace de forma continuada) se observó una disminución en la prescripción de tratamientos con uso de ordenes informatizadas con alertas.

El nivel más alto era el Electronic Health Record (CPR), los estados intermedios entre papel y CPR, eran los Electronic Medical Record. (EMR)

Los proyectos de informatización que deseaban buenos resultados en cuanto a implantación, debían coordinar los intereses de usuarios asistenciales y explotación de datos.

Este sistema de información en desarrollo ofreció continuidad asistencial y accesibilidad, en junio del 2007 disponía de 3 módulos básicos: la base de datos de usuario (BDU), el módulo estructura que incluye los servicios de atención primaria y especializada establecerá relación para las interconsultas y pruebas, y el tercer módulo para operadores que permitirá utilizar las funciones de los subsistemas. En pleno desarrollo se ha comenzado con los intercambios de analíticas, la asistencia de planta y hospitalización.<sup>274</sup>

## **8) Relación médico-paciente**

Al principio se creía que la relación médico paciente se iba a afectar con el uso del ordenador, pero ya existían varios estudios que demuestran lo contrario.<sup>275-281</sup>

Dos estudios comprobaron que los pacientes jóvenes, lo aceptaban mejor que los de más edad.<sup>282, 283</sup>

### **9) Satisfacción de usuarios y médicos**

La satisfacción del usuario era muy importante, porque nos daba información sobre el éxito del proveedor en alcanzar los valores y expectativas del usuario. El método más utilizado, para medir la satisfacción de los usuarios, era la encuesta.<sup>277, 284-286</sup>

Después de una encuesta en el sur de Carolina, se demostró que los pacientes aceptaban el uso del ordenador y animaban a los médicos a que lo utilizase, incluso en telemedicina.<sup>278, 287-289</sup>

Comenzaban a aparecer estudios en España, con una alta satisfacción de los médicos, sobretodo en las tareas burocráticas aunque aún existía un grupo importante que no utilizaba el ordenador.<sup>290</sup>

Los pacientes no ponían muchas objeciones, estaban satisfechos con el uso del ordenador en la consulta.<sup>291-293</sup>

Las ventajas de los médicos al utilizar el ordenador se notaban rápidamente, se expresó la necesidad de que fuese fácil el uso, que no les hiciese perder tiempo, que fueran respetuosos y que tuviesen apoyo exterior con supervisión de los datos médicos.<sup>294</sup>

La investigación cualitativa aparecía también en los estudios de las expectativas de los médicos con informatización de los registros, deseando que éstos fuesen precisos en la evaluación con objetivos medibles y progresivos; pero sobretodo se promocionasen la investigación de evaluación.<sup>295</sup>

## **10) Uso del ordenador para mejorar la adherencia al tratamiento introduciendo las preferencias del paciente**

Las preferencias de los pacientes se registraron en el ordenador para mejorar la calidad de su cuidado. Sus preferencias, representaron un componente esencial en muchas decisiones del cuidado de la salud.<sup>296</sup>

Los modelos de Normative Decision Theory (NDT) hicieron posible utilizar las preferencias del paciente como una guía para planificar tratamientos y monitorizar el cuidado del paciente. Estos modelos podían construir medidas de satisfacción del paciente.<sup>297</sup>

Los clínicos apoyaban la construcción de aplicaciones del ordenador con la integración de las preferencias del paciente, los conocimientos científicos, guías de práctica clínica y realidades del cuidado de salud actual.<sup>298</sup>

## **11) Comunicaciones informáticas**

### **11.1) Introducción**

Los sistemas sanitarios querían un sistema médico electrónico para aumentar la calidad de sus interconsultas. Esto era difícil de realizar porque los datos electrónicos residían en muchos lugares aislados con distintas estructuras niveles y códigos.<sup>299-303</sup>

Las bases de datos centralizadas eran seguras, incluso más que las distribuidas, aunque tanto una como otra se beneficiaban de la gran cantidad de medidas de seguridad que existían (claves, algoritmos de encriptación y firma electrónica).  
304, 305

Un sistema de información clínico, permitía reflejar actos del cuidado de los pacientes y dar información de su comunicación. Esto se consiguió estableciendo protocolos y automatizándolos.<sup>306, 307</sup>

Los sistemas de comunicación y los ordenadores mejoraron al compartir la información del cuidado de la salud, esta superó las limitaciones del tiempo y del lugar.<sup>308-315</sup>

La red de redes Internet (WWW, acrónimo de World Wide Web) fue una forma de comunicación de ordenadores sin barreras.

### **11.2) Fax/ modem: Fax, modem, Fax-modem**

El Fax se podía utilizar en interconsultas a especialistas pero su coste-beneficio era alto. Entre sus aplicaciones estaban las siguientes:

#### **Entre Instituciones sanitarias:**

El fax permitía enviar pacientes, consultas telefónicas, transferencia instantánea de registros médicos, interpretación de ECG, distribuía información desde una central, investigaciones entre los centros unidas por fax-colección, organización de datos en la central, envíos de artículos médicos etc....

#### **Dentro de las Instituciones sanitarias:**

Esta herramienta servía para enviar órdenes a la farmacia, informes de laboratorio, radiológicos y requerimientos de suministros a la central.

La velocidad máxima de transmisión del fax era de 9600 baudios (bits por segundo). La principal ventaja del fax unido a un ordenador, era que el documento creado por ordenador, podía ser enviado directamente por ordenador sin tener que imprimir el documento.<sup>316</sup>

Se dedujo que el fax modem era más barato que el correo y el teléfono siendo además más eficiente.<sup>317</sup>

El módem al principio se utilizó para unirse a otros ordenadores.<sup>318</sup>

## **12) Redes informáticas**

### **12.1) Introducción a las redes**

Una red de área local (LAN) eran dos o más microordenadores unidos electrónicamente, habitualmente se localizaban dentro del mismo área como un piso de un edificio, se comunicaban con otros por un medio físico, tal como el cable coaxial o el par trenzado. Estos microordenadores compartían datos y dispositivos periféricos, disponían de velocidades de transferencia de 1 Mbps (millones de bits por segundo)...algunas LANs se comunicaban por radio, otras disponían además de hardware y software.

### **12.2) Componentes de las redes locales**

Los componentes de las redes locales se podían dividir en dos categorías: el hardware y software, éstos eran los componentes esenciales para que funcione una LAN.

El shell y el sistema operativo de red (partes del software) tenían que trabajar juntos, ya que los distintos componentes hardware y software estaban relacionados. La combinación de estos componentes era la esencia de la teoría de las redes. Esto se definió como procesamiento distribuido.

Las estaciones de trabajo en una LAN funcionaban de la misma forma, enviando y recibiendo de forma constante datos del servidor de ficheros aumentando la velocidad y eficiencia del sistema de ordenadores.

El procesamiento se realizaba en el procesador central. Cuantas más estaciones de trabajo (terminales) se añadían en este entorno, más tenía que trabajar el procesador central del ordenador. El procesador central no podía servir bien a todas las solicitudes de los terminales. Actualmente los servidores son mucho más potentes y rápidos, además de poder utilizar la intranet de los sistemas sanitarios para soportar sus sistemas de información.<sup>319</sup>

### **12.3) Operaciones con LAN**

El procesamiento distribuido, era la base de la teoría de las redes de área local. Las operaciones que se podían realizar con LAN eran: Ejecución de una aplicación y acceso a los datos. La última tendencia en la utilización de las redes de ordenador fue el Cliente/servidor una versión más especializada del procesamiento distribuido. Esto dió una comunicación a alta velocidad para contadores de aplicaciones, datos compartidos y correo electrónico.

El correo electrónico ofreció funciones que mejoraron el entorno de trabajo (organizar reuniones, enviar memorias, cursos, comunicarse entre profesionales y pacientes etc).<sup>320</sup>

### **12.4) Sistemas operativos de red: servidores y software**

Novell fue el principal autor en las redes de área local, se estimó que tenía aproximadamente 66% del mercado mundial de los sistemas operativos de red.

El entorno de Novell integró aplicaciones en una red de múltiples proveedores. Las aplicaciones se ejecutaron, en la estación de trabajo del usuario (cliente) o en un servidor. El cliente pedía la intervención del usuario mientras que el servidor trabajaba de forma autónoma.

Los servicios de red del entorno Novell, se aplicaban a un procesador sobre Netware, éstos a su vez se distribuían a través de una LAN o una red de área extendida.<sup>321, 322</sup>

### **12.5) Gestión y localización de averías en las redes de área local**

La administración de una red de área local, empezó por el establecimiento de los procedimientos de red que debían contener:

Copias de seguridad: Era necesario disponer de un servidor de copias de seguridad en la LAN.

Archivo definitivo: No era lo mismo realizar archivos definitivos, que crear copias de seguridad. En ambos casos en un medio de almacenamiento se hacían copia de ficheros; sin embargo cuando se archivaba un fichero de forma definitiva, se eliminaban del disco servidor de ficheros para dejar más espacio libre en el disco.

La recuperación de daños se producían por incendios, accidentes, inundaciones, terremotos, errores de usuario, un usuario inadvertido o que intencionadamente borraba un directorio completo de ficheros de datos. Esta recuperación englobaba daños reales y uso inadecuado de la red.

El administrador podía a través de los siguientes actos, mantener una red segura:

- a) No dejar que los usuarios pusiesen sus contraseñas en un fichero por lotes, la contraseña tenía un nº mínimo de caracteres, los usuarios debían modificar sus contraseñas a intervalos de tiempo regulares, por ejemplo: 30, 60 ó 90 días. Antes de irse de su lugar de trabajo, debían salir del sistema. Si existían usuarios temporales éstos tenían una fecha de finalización para utilizar la aplicación.
- b) Se bloqueaba la cuenta de red, cuando se intentaba un nº determinado de intentos para introducir la contraseña.

### **12.6) Interconectividad**

La FDDI se creó para ejecutar las necesidades de redes individuales, era una interfaz de datos distribuída por fibra. El estándar FDDI fue realizado por el comité de estándares acreditado X3T9.5., basado en cable de fibra óptica, utilizaba el método de acceso de paso de testigo y tenía una velocidad de 100 Mbps. La distancia, la seguridad y la velocidad eran los motivos para elegir la FDDI.

### **Redes locales especializadas:**

Las redes que requerían altas velocidades de transferencia de datos se usaban, para interconectar ordenadores mainframe y grandes dispositivos de almacenamiento de datos.



**Redes profesionales de alta velocidad:**

Ha aumentado la necesidad de las redes profesionales de alta velocidad, tener que procesar gráficos e imágenes al lugar de trabajo. Una transacción de datos implicaba 500 bits, sin embargo una imagen de una página de un documento podía requerir la transmisión de 500.000 bits o más. Los discos ópticos han empezado a ser más utilizados con la multimedia y los ordenadores de sobremesa que excedían 1 Gbyte.<sup>323</sup>

**El repetidor:**

El repetidor era el componente más sencillo de la interconectividad de una LAN. Los Repetidores Ethernet tenían un nodo de cada segmento troncal. Otros repetidores son los Token Ring. Una red Token Ring tiene tres clases de repetidores: repetidor Token Ring, repetidor de lóbulo y repetidor de conexión.

El tercer componente de la interconectividad de redes era el encaminador. Trabajaba en el nivel de red modelo OSI, un nivel por encima del puente. Después se realizaba la implementación técnica de una red de área local.<sup>324, 325</sup>

**12.7) Tarjetas**

La utilización de tarjetas es otra forma de sistema informático de comunicación, estas contienen información sobre el paciente pudiendo llevarlas consigo.

Las “Tarjetas ICD” (“Intermitently Connected Devices”) eran dispositivos capaces de almacenar información personal, administrativa y sanitaria de su titular, en un formato legible por ordenador, intercambiar datos con otros dispositivos y reflejar que ha existido intercambio de datos. Algunos de estos sistemas eran:

-Proyecto TASS. Fue considerado como mejor proyecto de tarjeta sanitaria, a nivel mundial, en el Congreso “Cardtech - Securtech” celebrado en Atlanta en 1996. Después fue sustituida por la actual en el sistema Andaluz de salud S.A.S.

-Diabcard. Era una tarjeta creada por la Universidad Autónoma de Barcelona (1994), para el tratamiento de enfermedades crónicas. Se utiliza para el control de los pacientes diabéticos.<sup>326</sup>

-Tarjetas del Sistema de Salud de Israel.<sup>327</sup>

-El Instituto de Informática Médica de Neuherberg (Alemania1994), creó un sistema de tarjeta de información médica para el tratamiento de pacientes con diabetes.<sup>328</sup>

-El Hospital de la Universidad de Cheng Kung (Taiwan 1990), creó una tarjeta, con todos los procedimientos para el registro de pacientes, prescripciones, facturaciones y resultado de pruebas complementarias.<sup>329</sup>

### **13) Telecomunicaciones y sus aplicaciones en medicina**

La telemedicina ha creado un gran cambio favorable en la prestación de servicios médicos.

Era una red que unía médicos, pacientes y proveedores con intercambio de información médica en la que participaban especialistas, hospitales, enfermeras, industria farmacéutica, laboratorios clínicos, administradoras en salud y otros. Los pacientes tenían acceso a servicios médicos de alta calidad a menor costo. La telemedicina se estaba desarrollando debido a avances por dos tipos tecnología de vídeo (vídeo digital comprimido) y las telecomunicaciones (fibra óptica, satélites, redes y otros).

Entre las principales aplicaciones de la telemedicina estaban: La educación médica al paciente (diagnóstico, tratamiento y educación para la salud), la

educación médica (curricular y continua), sesiones de colaboración (tratamiento y seguimiento al paciente)

### **13.1) Telemedicina**

La Telemedicina consistía en la atención del enfermo por los profesionales, prescindiendo de la distancia que los separe utilizando las telecomunicaciones, no existiendo contacto físico entre paciente y médico.

El interés por la telemedicina se ha manifestado en los últimos años, había antecedentes de hace más de 30 años, habiendo informes por los años 20 (desde un puerto se atendió a un paciente en alta mar por radio).

En 1996 aparecieron los primeros artículos, incluso un ensayo clínico del departamento de Atención Primaria, el Royal Free Hospital y el University Collage schools of medicine de Londres. Se disponía de grandes bases de datos en línea con artículos seleccionados y páginas de Internet especializadas en el tema.

La telemedicina dió origen a áreas nuevas en las especialidades médicas y con ella se estaban creando modelos nuevos de atención clínica y quirúrgica.<sup>330</sup>

Sus aplicaciones se clasificaban en tres categorías:

1- **Diagnóstico y educación médica.** La tecnología transmitía la voz y el vídeo en tiempo real, era posible hacer consultas clínicas remotas por vía electrónica, además el paciente y el médico establecían comunicación afectiva.

2- **Sesiones médicas remotas.** Educación médica, universidad virtual y educación para la salud. Estas sesiones hacían llegar al experto información clínica, por ejemplo: ECG, EEG, imágenes radiográficas, expediente clínico etc. Se incluían teleconferencias para la educación médica general y educación continua.

**3- Sesiones de colaboración entre profesionales.** Utilizaban la tecnología para presentar, analizar y discutir el caso clínico de un paciente con profesionales de diferentes áreas geográficas.

El médico de familia tenía con la telemedicina la consulta con el especialista, sin que el paciente abandonase el consultorio. Las técnicas radiológicas permitían que el médico que lo solicitaba y el radiólogo interaccionasen electrónicamente en tiempo real, se mejoró la imagen de áreas muy específicas con aumento en la calidad de la atención médica y la disminución de los costes.<sup>331, 332</sup>

Las aplicaciones de la telemedicina en atención primaria eran:

a)El paciente mejoraba la accesibilidad, la cita centralizada, la cita con el especialista desde atención primaria, la teleasistencia (Control de crónicos etc.), la asistencia sanitaria global, evitaba el desplazamiento de pacientes y se podía hacer la educación para la salud.

b)El profesional tenía ventajas en la mejoría de accesibilidad de los datos del usuario más concreta y homogénea que la de papel, investigación, docencia y mejora de comunicaciones entre profesionales por correo electrónico.

c)El sistema hacía una comunicación interprofesional ágil que evitaba duplicidades, comunicación entre proveedores, distribuidores y clientes, información multidireccional que pueden llegar a todas las partes del sistema, facilita la burocracia del usuario y más calidad de información con un paciente activo.

Las llamadas tecnologías 3 Net permitían:

-Internet: comunicación con cualquier usuario.

-Extranet: interrelación entre con proveedores y clientes externos.

-Intranet: intercambio con clientes internos, historia clínica (muchos sistemas sanitarios soporta a esta en su respectiva intranet) bases de datos de usuario, datos de fármacos, gestión clínica y documentos internos de la empresa.<sup>333, 334</sup>

Los entornos virtuales de la asistencia al e-salud y humanización de la asistencia en medicina de familia eran cada vez más importantes, ejemplos fueron la tele psiquiatría, tele oftalmología, teledermatología (el 80% de lesiones pigmentadas podían resolverse por este sistema de telemedicina con fotografía) en catástrofes para la atención humanitaria, historia clínica compartida interoperable, video conferencias transmisión de datos (ecg, radiología, fotografía digital...). En la teledermatología existían ensayos multicéntricos.<sup>335-339</sup>

La universidad se hizo virtual, sobre todo cuando no se necesitaba la presencia del estudiante, se producían amplias ventajas sobre los métodos tradicionales, consiguiendo el aprendizaje integral, debido a la interactividad de científicos, base de datos, sistemas simuladores etc.

La dispersión geográfica en España era muy grande con la telemedicina se garantizaba el acceso equitativo entre los usuarios, aumentaba la resolución, evitaba desplazamientos, aumentó la satisfacción, fomentó la cultura integral y la continuidad asistencial.

El gasto en telemedicina en España no llegaba al uno por ciento, en Europa era ya del dos ciento. Sólo uno de cada cinco pacientes tenía que acudir al especialista, después de haber pasado por la consulta del médico de Atención Primaria que practicaba la telemedicina.<sup>340, 341</sup>

### **13.2) Internet en atención primaria y hospital**

La red de ordenadores (Internet WWW, acrónimo de **World Wide Web**) era una forma de conectar ordenadores quitando todos los obstáculos, entre sí para poder intercambiarse información.<sup>342</sup>

El origen del actual Internet fue Arpanet, red de ordenadores experimental creada en Estados Unidos en los años 60 por la Advanced Research Projects Agency. Su objetivo inicial fue militar. Su intención fue realizar una red cuyas

comunicaciones estuvieron garantizadas, incluso en el caso de pérdida de alguna sección. En 1989 un grupo de investigadores del CERN (European Laboratory for Particle Physics) deseaba extender una herramienta que a investigadores dispersos pudieran compartir la información. Los investigadores confeccionaron una herramienta nueva, ágil y flexible. Empresas informáticas crearon interfaces gráficas para diferentes sistemas operativos, esto permitía la incorporación de gráficos e imágenes al texto, con lo que la navegación se convertía en un proceso fácil y dinámico.

Los servicios de Internet eran:

1- Correo electrónico:

El e-mail fue el sistema, por el cual se intercambiaron mensajes a través de la red, más rápido, económico, flexible y ecológico que el correo convencional.<sup>343</sup>

2- Transferencia de ficheros (File Transfer Protocol, FTP)

Un ordenador remoto transmitía ficheros, esto permitió importar programas de software médico o programas para facilitar la navegación por Internet.

3- Foros de discusión (grupos de noticias)

Los espacios de discusión era donde los participantes intercambiaban informaciones, experiencias y opiniones. También disponían de multitud de foros relacionados con temas sanitarios.

4- Conversación en tiempo real (IRC, CHAT).

5- Listas de correo o de distribución.

Era un espacio donde un grupo de personas intercambiaban mensajes de correo electrónico, sobre un tema concreto de su interés. Para recibir sus mensajes era necesario suscribirse a una lista concreta.

## 6- Conexión remota (Telnet)

El ordenador funcionaba como una terminal, permitía ejecutar programas que se encontraban en ordenadores remotos (por ejemplo, ejecutar programas de búsqueda bibliográfica).

Los usos potenciales de Internet en medicina eran, comunicación electrónica, búsqueda bibliográfica, consulta de bases de datos, consulta de revistas, envío de artículos y comunicaciones, formación continuada, participación en foros de discusión información y educación sanitarias.

Los nuevos lenguajes de programación de los que JAVA, hacían que las páginas Web dejaban de ser estáticas y podíamos ver, por ejemplo, un esquema animado del cuerpo humano e interactuar sobre el. Este concepto fue revolucionario, consistía en que los programas ya no estarían en nuestro disco duro sino en la red.

## 7-World Wide Web (WWW)

El World Wide Web (WWW) comenzó con una colección de páginas multimedia, que pasaban de una a otras de forma rápida (navegar) haciendo clic con el ratón sobre los enlaces. Este servicio fue el responsable del éxito de Internet.

La información en la red (WWW) creada en el Laboratorio Europeo de Física (CERN) en Suiza en el 89, fue una herramienta de recuperación de la información basada en el concepto de hipertexto, muy intuitiva y fácil de usar. Se trataba de una colección de páginas, que contenían información diversa en formato multimedia.

La página fue la unidad de información del WWW, esta era su abreviatura y se la conocía como página Web. Las personas o Instituciones que deseaban tener información en la red para que pudiese ser consultada por otras, ordenaban esta información en páginas y las colocaban en un servidor de Internet para que esté

accesible para todos los usuarios de la red. Estas páginas se consideraban como tarjetas de visita o folletos informativos de las instituciones y estaban escritas en un sencillo lenguaje de programación llamado HTML. Un Centro de Salud podía decidir crear sus propias páginas Web ofreciendo información sobre los servicios que prestaba, su cuadro médico, horarios, herramientas y aplicaciones.<sup>344-347</sup>

Estas páginas contenían: Revistas biomédicas, información para pacientes, organizaciones, instituciones sanitarias, sociedades científicas, Medicina Basada en la Evidencia (MBE) y guías de práctica clínica.

La medicina basada en la evidencia (MBE) se apoyaba en la utilización de la mejor evidencia científica disponible, toma de decisiones, práctica clínica integrándola en la praxis medica, las preferencias y opiniones del paciente.<sup>348, 349</sup>

Otros recursos importantes de MBE era la COCHRANE LIBRARY y COCHRANE PLUS ésta en versión no inglesa acogía mas 2000 revisiones sistemáticas; con más de 2000 revisiones sistemáticas de COCHRANE LIBRARY, 3000 ensayos clínicos iberoamericanos informes completos de agencias de evaluación de tecnologías sanitarias españolas, resúmenes de Web temáticas artículos de revista de gestión clínica y sanitaria del FISS, resúmenes de Web de fundación kovacs y traducción hecha para la revista bandolier.

La COCHRANE PLUS incluía en inglés 450.000 referencias de ensayos clínicos, una lista bibliográfica de revisiones sistemáticas el registro de metodología, la base de datos de evaluación de tecnologías sanitarias y la base de datos de evaluación económica del National Health Service.<sup>350</sup>

Los más interesantes de los nuevos recursos para la toma de decisiones era el Clínicas Evidence, Dynamed, FIRST Consult, InfoRetriver, Uptodate, Fisterra.com y el MEDICINE. Los recursos de MBE otorgaban un importante grado de fiabilidad.<sup>351- 354</sup>

Una colaboración entre redes creó una herramienta para la excelencia en investigación, algunas comunidades autónomas participaban financiándose con distintas proporciones, estando disponibles las siguientes: La red temática de



investigación en genética INERGEN, LA RED DE HERACLES, los determinantes genéticos, ambientales de la disfunción vascular en hipertensión y cardiopatía isquémica y la red de la investigación cualitativa en salud (REDICS).<sup>355</sup>

### **13.3) Internet en España y fuera de España.**

El buscador era muy importante por la cantidad de recursos que poseía Internet. La cantidad de información obligaba al navegante a emplear herramientas que le ayudasen a encontrar lo que buscaba sin perderse. El buscador se consideraba imprescindible, ya que la red contiene millones de páginas Web, hoy en día Google ha superado a todos.<sup>356, 357</sup>

Las técnicas telemáticas fueron un avance en psiquiatría. El uso de Internet y técnicas telemáticas para el tratamiento de problemas mentales estaba extendiéndose de manera rápida, en EE.UU.<sup>358-364</sup>

La Unión Europea tenía un retraso respecto a EE.UU. en nuevas tecnologías y especialmente en Internet, para reducirlo se estaba realizando un proyecto denominado sociedad de la información con pequeños apartados. Uno de ellos EUROMED consideró que el impulso de las nuevas tecnologías debía hacerse fundamentalmente en la Medicina.<sup>365</sup>

La mayoría del personal sanitario y no sanitario sabía que cada sistema de salud disponía de una Web, que era muy útil a la hora de dar información al profesional, contactos con líneas herramientas y docencia.<sup>366, 367</sup>

### **14) Intranet, otra forma de red a través de servidores.**

Una red de salud comunitaria se creó en Virginia en 1997 ésta proveía a hospitales clínicos laboratorios, con un sistema de intranet. ARTEMIS empleaba nuevas tecnologías para interoperabilidad con un servidor final.<sup>318</sup> Con una Intranet los autores de ARTEMIS también desarrollaban la telemedicina con aplicación a la salud rural.<sup>368-375.</sup>

La mayoría de sistemas sanitarios y áreas de salud tenían ya su intranet ésta era utilizada, para distintas utilidades información, docencia, incluso muchos soportaban sus sistemas de información como HCE.

### **15) Tipos de relación con el nivel especializado**

Los médicos de Atención Primaria ofrecían una atención global, personalizada, integrada y continuada, siendo la puerta de entrada de la asistencia especializada además eran los responsables de controlar, que sólo acudieran a la asistencia especializada las personas que puedan beneficiarse de ésta. El médico de A.P. daba la entrada a los especialistas, pero no dejaba su responsabilidad sobre el paciente.

Los procesos que daban la entrada del paciente al segundo nivel eran la consulta y la derivación. El médico de A.P. pedía a otro profesional su opinión sobre el caso, la opinión del consultor. Las consultas podían ser formales o informales. Lo normal era que la mayoría fueran formales realizadas con un formato en papel.

Para que las consultas de los médicos de A.P. a los especialistas fueran efectivas, era necesario que:

- a) La comunicación con el especialista fuese por escrito, papel o con soporte informático, la petición detallaba todos los problemas del paciente, los hallazgos principales del médico, las pruebas que se han realizado, todos los medicamentos prescritos y el objetivo de la consulta.
- b) Explicar al paciente: los motivos por los que se realizaba la consulta y que la respondiesen pronto dando su opinión.

Las razones de consulta del médico de A.P. a la asistencia especializada, eran: ayuda en una duda diagnóstica, consejo sobre un tratamiento, opinión sobre el resultado de una prueba, hallazgos físicos o para tranquilizar al paciente.

Existían cuatro tipos principales de derivaciones:

- 1- Provisional. Recibir tratamiento, por ejemplo poner una prótesis de cadera.
- 2- Colateral. Enviar al paciente por algún problema específico, por ejemplo por un proceso crónico no manejable en A.P.
- 3- Cruzada. El médico de atención primaria era el tutor del paciente en cuanto acababa su relación con la asistencia especializada, si el paciente necesitaba otra consulta en ese nivel debería enviarlo al médico de AP. Las consultas y envíos sin la participación del médico de A.P. debían evitarse.
- 4- Fragmentada. Esto ocurría entre especialistas con pluripatología encargándose cada uno de ellos de su parcela.

El médico de A.P. era el coordinador, evitando así pruebas, tratamientos innecesarios para el paciente y su familia cuando se derivase a varios especialistas.

El médico de A.P. debía decidir lo que se debía hacer, protegiendo al paciente de técnicas y tratamientos indicados por los especialistas. Había médicos de prescripción continua de derivaciones y otros médicos que no querían derivar pacientes privándoles de posibles beneficios.

El deseo del paciente de una segunda opinión se debía tomar con rigor, salvo excepciones, debía aceptarse tras una negociación. Posteriormente algunos Sistemas Sanitarios emitieron legislación para regularla.

#### **Lista de espera en consultas especializadas:**

La reforma de la A.P. mejoró la adecuación tanto de derivaciones como de interconsultas a los demás niveles de atención por lo menos a nivel teórico.

La existencia de un segundo nivel de atención, que sirviese de filtro era fundamental para el hospital. Los protocolos mixtos y guías para la práctica clínica nos permitían priorizar y racionalizar la asistencia.

Las revisiones innecesarias disminuían la lista de espera y esto aumentaba la relación médico paciente. Las pruebas diagnósticas, TAC, ECO etc. accesibles en A.P, podían ayudar disminuir la lista de espera.

La gestión de las citas del segundo nivel además de comprometer a los especialistas, era importante hacerlas en el primer nivel estableciendo controles de calidad y evaluaciones periódicas.

La información correcta, la desmitificación de la Atención Especializada o la misma entrevista clínica, eran herramientas para conseguir el uso racional de los recursos sanitarios.<sup>376</sup>

## **16) Continuidad asistencial**

La aparición del concepto de historia de salud electrónica abrió una nueva etapa. Esto condujo a dos partes muy importantes, la parte administrativa y la integración de toda la información sanitaria en una historia única.

Para establecer las bases funcionales, de la integración de la continuidad asistencial estaban estos apartados:

**1) Identificación de pacientes:** debían de disponer de un identificador único de por vida gestionado centralizadamente y disponible para todos los subsistemas del modelo, es decir una base de datos del usuario (BDU) esencial para la construcción de una (HSE) y base para la continuidad de la asistencia, con funciones de identificación de por vida del ciudadano y seguridad para conocer los datos de las personas. El orden y la libre elección del profesional era donde hacían más efecto la BDU.

El número de identificación de la BDU unió todos los puntos de información, además debe llegar a todos los residentes en el territorio del servicio de salud y a todo paciente que sin ser residente tenga contacto con el sistema.

El acceso centralizado de operadores (single sign-on) presentaba muchas ventajas, en este subsistema se registraban los operadores con sus perfiles y claves de acceso. El operador se identificaba una sola vez para acceder a los distintos módulos. El subsistema debía hacer la gestión descentralizada del mismo con administradores periféricos.

## **2) Catálogo de recursos compartido**

La BDU, gestión de accesos y el catálogo de recursos fueron la base para una Historia de salud electrónica. Realizó la codificación única de las unidades funcionales y estructurales del servicio.

## **3) Diccionarios comunes**

Los diccionarios comunes incluían: diagnósticos, procedimientos, fármacos, pruebas diagnósticos, incluidas las de imagen y analíticas.

Para la continuidad asistencial era necesaria la citación corporativa, los ciudadanos estaban contentos con el sistema sanitario público y en concreto con la calidad científico-técnica pero la accesibilidad al mismo era difícil, para ello se debía hacer los accesos a los servicios diagnósticos y de consulta, más fáciles, no podía haber continuidad asistencial sin accesibilidad.

Esta forma de trabajar aportó varias ventajas:

La accesibilidad general mejoró en la red, en cualquier sitio se podía obtener una cita para una consulta o prueba diagnóstica. Las agendas de atención primaria eran accesibles desde un contact center, desde el centro de salud se podía dar cita para el especialista, además éstos pueden citar sus revisiones desde la consulta.

Una descentralización de las agendas, optimizaba el aprendizaje y seguimiento de los administrativos dando mejor imagen al sistema sanitario y se hacía uniforme la explotación de la información.

La información clínica compartida garantizaba, una continuidad asistencial además permitió acceso a toda la información, análisis de diversos componentes para ordenar flujos, disminuir la variabilidad e integrar el conocimiento actualizado.

Las características de la atención eran diferentes, la atención primaria ofrecía atención longitudinal, la especializada daba continuidad. Sin embargo actualmente el ciudadano, que es el centro del sistema **no quería esta división entre primaria y especializada**. Además de querer transparencia para el usuario, **la historia de salud electrónica podía ser el nexo común de los niveles asistenciales**.

La atención especializada generaba episodios de atención más o menos prolongados, mientras que la primaria tenía encuentros puntuales (administrativos cuadros banales etc.) y episodios (neumonías, lumbalgias, etc.).

Era importante ver la distinción de episodios y procesos:

**El episodio** se definía como conjunto de contactos y actuaciones asistenciales continuadas, realizadas a un paciente en una línea de actividad determinada teniendo una duración definida.

**El proceso** era el conjunto de actividades protocolizadas para la atención de un programa de salud, con duración indefinida.

### **16.1) Sistemas de información y continuidad asistencial**

El ciudadano era un objetivo un común, para la coordinación asistencial compartida.

**La historia de salud electrónica permitía tener una continuidad de calidad asistencial basada en evidencia científica, además de permitir medidas de mejora en cada momento.**

Las arquitecturas de la historia de salud electrónica se han desarrollado desde aplicaciones cliente servidor con bases de datos duales, locales, partes de datos y muchos modelos centralizados. Esto fue posible por las mejoras en las comunicaciones por su banda ancha, la disponibilidad, accesibilidad, costes y simplificación del hardware.

La seguridad era poco probable que se alterase por los múltiples sistemas de seguridad que la garantizaban.

El usuario es quien autorizaba el acceso a la parte de su información que quiera que se acceda. El tutor de la información era el médico de atención primaria, éste validaba la entrada de elementos históricos, problemas de salud o antecedentes.

### **16.2) Atención por procesos y continuidad asistencial**

La historia de salud no debía estar al servicio de los sistemas sanitarios, sino al servicio del ciudadano ya que éste era el centro del sistema.

Un sistema de gestión por procesos buscaba optimizar la atención basándola en la evidencia científica.

Para implementar la calidad total se establecían, arquitecturas de cada proceso con planes de puesta en marcha. Estas mostraban qué, quién, cuándo y dónde. Las arquitecturas mejoraban la eficiencia disminuyendo la variabilidad en la práctica clínica.<sup>377-379</sup>

Una de las funciones más importantes del médico de Atención primaria (A.P.) consistía en poner a disposición de sus pacientes todos los recursos de la medicina y la sociedad, coordinando la atención prestada con otros niveles del sistema sanitario. La comunicación eficaz con los especialistas era por tanto una habilidad esencial en medicina de A.P.

La posición de privilegio en la puerta de entrada del médico de A.P. era clave para controlar el acceso al segundo nivel asistencial. El médico de A.P. solía resolver la mayor parte de la demanda asistencial de atención primaria y abría la entrada al segundo nivel, a un pequeño porcentaje de la demanda.

Una buena relación entre A.P. y el ámbito especializado era fundamental. La Atención Primaria necesitaba disponer de elementos de apoyo técnico necesarios para desarrollar sus actividades: preventivas, promoción de la salud, diagnóstico, tratamiento y control de los factores riesgo.<sup>380</sup>

Los estudios de derivación atención primaria y atención especializada detectaban un gran número de pacientes perdidos, así como una escasa recuperación de información por parte de los médicos de atención primaria.<sup>381</sup>

El porcentaje de pérdidas de información por especialista era tan alto que se propuso un correo interno para atención primaria entre ambos niveles asistenciales.<sup>382</sup>

La comunicación entre niveles sanitarios era muy deficiente, el 26% de las derivaciones no se consideran necesarias.<sup>383</sup>

La buena comunicación entre atención primaria y especializada era cada vez más importante por la pobre calidad de la información, retraso en recibirla y muchas veces extravíos en la derivación de los pacientes (en el estudio de Irazabal L. más del 78% perdían información y el 50.75% no responden, en el de Sainz N.22% de la comunicación es verbal, el 16% era ilegible, en un 30% no constaba el diagnóstico y el 24. % no recibía el tratamiento).<sup>384</sup>

Los últimos estudios de derivación de las derivaciones observaron que 2/3 se centraban en 4 especialidades, éstas se podían reducir con nuevas técnicas o reorganización administrativa.<sup>385</sup>



Los motivos de íterconsulta entre atención primaria y el segundo nivel eran: El diagnóstico temprano del cáncer ginecológico 13.01%, la disminución de la agudeza visual 6.95% y las tumoraciones benignas de la piel 4,18% fueron los tres motivos que provocaron más derivaciones, un elevado número de derivaciones se podían solucionar en el primer nivel. La mayor parte de las interconsultas se realizaban en especialidades médico quirúrgicas, la calidad de las interconsultas tenían un amplio margen de mejora, solo el 13.1%, cumplían los criterios de calidad de Irazabal y Gutiérrez de los partes de íterconsulta desde la atención primaria.<sup>386</sup>

Esto es parecido a la evaluación de la demanda derivada de Prado L. en que las especialidades más derivadas eran: ginecología, oftalmología, dermatología, otorrinolaringología, rehabilitación y traumatología. Entre los diagnósticos más frecuentes eran revisión ginecológica, disminución de la agudeza visual, otras enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo, artrosis y dolor articular. El perfil de derivación era más o menos igual al de otros estudios.<sup>387</sup>

Las relaciones entre niveles eran malas, con múltiples inconvenientes en el trabajo cotidiano de los profesionales, ésto aumentaba un incremento del gasto sanitario.

La derivación se contemplaba como pacientes que se derivaban para tratar patología aguda, para aclarar una duda o establecer un diagnóstico correcto; en la actualidad el único nexo de unión real para coordinar los distintos niveles asistenciales parecía ser el relativo a los volantes de íterconsulta.

Los papeles y responsabilidades se debían definir y los expertos no veían solo en el desplazamiento periódico de algún especialista a los centros de salud una solución al problema de la comunicación entre A.P.y especializada. La gerencia única podía ayudar, pero la existencia de una historia clínica entre niveles parecía mejorar la comunicación entre niveles. Muchos sistemas sanitarios deseaban la unificación de las historias.<sup>388</sup>

El potencial de las nuevas tecnologías podía mejorar esta conexión con la utilización del ordenador, fax/módem...de implantación muy baja en nuestro país, pero que ofrecía notables ventajas en el proceso asistencial, así como en su calidad, por lo que se hacía necesario una hoja de derivación unificada y un sistema de registro recíproco funcional y estable.<sup>389, 390</sup>

Habiendo consultado MBE (Pubmed sin límite de tiempo y otras bases de datos Cochrane, Cochrane plus, Embase, Tryp plus etc....) se encontraron artículos que hablaban del tema, existían varios programas de informática (SIAP-WIN, OMI-AP...), que podían registrar los datos pero sin conexión con centros de referencia (Excepto el Servicio Navarro de Salud, SNS/O, y algunas experiencias locales), siendo estáticos y sin bidireccionalidad. Existían en Osakidetza /Servicio Vasco de Salud, Servicio Andaluz de Salud y alguna Comunidad Autónoma distintos programas que informatizaban la historia clínica (omi -ap o siap -win) eran redes locales muy útiles pero que quedaban estacionadas a un solo nivel.

**La HCE del SISTEMA NAVARRO DE SALUD (SNO/O) basada en la realizada por Escolar, podía verse la historia clínica entre primaria y especializada siendo la primera experiencia en Europa y probablemente en el mundo.**

En Canadá se encontró ejemplos de redes que tenían como misión que fluyesen sin barreras entre los niveles de asistencia. En Estados Unidos o Australia el concepto era más de componentes o elementos aislados con interconexión pero no con el concepto integral. Estos países adoptaron de Europa los estándares y mecanismos de intercambio de comunicación.

En Europa existían proyectos que soportaban historia de salud electrónica, normalmente distribuída, multiaccesible, multinivel, con garantías de seguridad y confidencialidad de la información. En España estaban varios proyectos como el DIRAYA Y EVISAND que fueron premiados y reconocidos en la conferencia ministerial E health 2003. Otros muchos en a la Comunidad Valenciana, Castilla y la Mancha y Asturias etc. estaban implantándose con éxito.

La situación en general en nuestro país era de mayor desagregación que en otras experiencias europeas. La necesidad de la interoperabilidad y la estandarización, seguían siendo una de las aspiraciones de cuantos se dedicaban a los sistemas de información de la salud y la historia de salud electrónica.

La comunicación informatizada podía considerarse una prioridad en la investigación.

**Una Historia Compartida Electrónica entre Atención Primaria y Asistencia Especializada preveía mejorar la calidad, la rapidez y los costes de las derivaciones.**



## **Hipótesis y objetivos**



II) Todo lo anteriormente expuesto nos permite formular las siguientes hipótesis:

### **1. Hipótesis fundamental**

La transmisión de información entre los diversos niveles asistenciales es una necesidad en el mantenimiento de la continuidad. La fluidez en la comunicación aportada por la aplicación de la TIC, mejorará la comunicación entre los mismos.

Hipótesis conceptual:

-Es necesario que se establezca un canal común de información entre ambos niveles.

-Ambos niveles deben tener herramientas que permitan la comunicación a través de la historia clínica.

-La herramienta informática HCE debe abarcar los aspectos que permite la comunicación.

### **2. Hipótesis operativas**

-Se compartirá la historia clínica entre atención primaria y atención especializada.

-Se compararán 2 grupos de usuarios de HCE: uno que contestará las derivaciones por métodos convencionales y otro que responderá por medios electrónicos.

Y se proponen los siguientes objetivos:

### **3. Objetivo fundamental**

Estudiar el uso de la derivación electrónica desde atención primaria a los especialistas que da la HCE común, comparando con el uso de la derivación entre los dos niveles a través de métodos tradicionales.

Objetivos parciales:

- 1) Utilizar una H.C.E.
- 2) Establecer un grupo de profesionales de asistencia especializada.
- 3) Recoger las derivaciones realizadas en A.P.
- 4) Comparar las derivaciones tramitadas de forma electrónica con la no electrónica.
- 6) Asegurar la confidencialidad de los datos.



## **Material y métodos**



El estudio se realizó desde el 1 de enero hasta el 30 de septiembre del año 2003, en el Equipo de Atención Primaria (EAP) de La Carolina (Jaén), perteneciente al Distrito de Jaén Norte. Este distrito está situado en Sierra Morena y es uno de los cuatro que componen la provincia de Jaén. El EAP de La Carolina presta servicios de Atención Primaria a las siguientes localidades: La Carolina (donde está ubicado el centro), Santa Elena, Carboneros, Aldeaquemada, las Navas de Tolosa, el Acebuchar, la Mesa, la Fernandina y la Isabela. Todas las consultas de La Carolina, Santa Elena, Carboneros y Aldeaquemada estaban informatizadas a principios del año 2003. El EAP de La Carolina atendía a una población de 16915 habitantes.

El Centro de la Carolina tenía 12 Médicos de Familia, 2 Pediatras, 13 ATS, 3 auxiliares de clínica, 4 Administrativos, 4 Celadores, 4 Celadores conductores, 3 Auxiliares de clínica, 1 Fisioterapeuta y 1 Trabajadora Social.

El centro de Atención Primaria estaba equipado en sus consultas con ordenadores FUTJITSU 386 e impresoras matriciales de la marca OKY con dos carros. La Carolina tenía informatizadas las consultas de nueve médicos generales, dos pediatras, dos consultas de urgencias, una consulta en Santa Elena, otra en Carboneros y una en Aldeaquemada, todas ellas conectadas con un servidor central el CEGES situado en Sevilla.

La Atención Primaria de todo el Sistema Sanitario Andaluz (SAS) tenía historia clínica informatizada en todos los centros de salud, el Ceges podía ver la historia clínica cuando existían puntos de red, en el mismo edificio.

En el año 2002 se hizo un centro de especialidades en el centro de La Carolina con: Medicina Interna, Reumatología, Ginecología y Oftalmología en sus consultas se instaló **la misma historia clínica informatizada TASS adaptando la hª clínica informatizada a la asistencia especializada extrahospitalaria** (se modificó la petición de pruebas).

La Carolina y el centro de especialidades ubicado en el mismo edificio estableció entre ellos, un sistema de comunicación bidireccional a través de métodos electrónicos (ordenadores) con el mismo servidor, mediante los cuales se derivaban a los pacientes de las 4 especialidades de forma on-line; Medicina Interna (abarcaba todas las especialidades médicas) excepto reumatología, oftalmología y ginecología. Estas especialidades fueron comparadas con un grupo control de derivaciones enviadas por el sistema tradicional a través de métodos convencionales y correo interno. Después se estudió cómo se modificaba la forma de derivar por un sistema convencional comparado con las derivaciones enviadas por métodos electrónicos.

Las **variables independientes** estudiadas eran las siguientes: edad y sexo de los pacientes de los dos grupos, edad, sexo y formación de los profesionales de ambos grupos.

Las **variables dependientes** fueron: La calidad de información (niveles de cumplimentación) de las derivaciones al segundo nivel.

La gran heterogeneidad de los estudios y al no existir criterios validados para medir la calidad de las derivaciones, hizo que se adoptaran unos niveles de cumplimentación (después de revisar varios estudios locales y extranjeros). Estos criterios son similares a los de otros estudios (Irazabal y Morera) se desagregaron en más niveles de cumplimentación cuando era de mala calidad la derivación y la contestación del especialista.<sup>381, 390</sup>

A continuación se enumeran los niveles de cumplimentación que se utilizaron para clasificarlos estos coinciden con los de Irazabal y Gutiérrez, a su vez modificados de Morera et al.<sup>382</sup>

Malo; coincidían con el 0, A, B, (estos se desagregaron para estudiar la derivación con mal nivel de cumplimentación en la creación, porque en este nivel había niveles de cumplimentación que no coincidían).

Aceptable; con el B+. Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual.

Bueno; con el B++. Edad, A.personales, tratamiento que sigue, datos enfermedad actual, diagnóstico y d.diferencial.

Derivación hasta tratamiento no farmacológico el B+++. Este nivel era superior al anterior, Irazábal y Gutiérrez no lo contemplaban.

Los Niveles de cumplimentación de la derivación en ordenador del grupo I y II por el médico de Atención Primaria fueron. Este nivel era de mas alta cumplimentacion que el Bueno de estos autores.

0 (Aparece sólo el nombre en el listado) Malo.

A (Aparece la derivación vacía) Malo.

B (derivación más una palabra) Malo.

B+ Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual (Aceptable)

B++ Edad, A.personales, tratamiento que sigue, datos enfermedad actual, diagnóstico y d.diferencial (Bueno).

B+++ Derivación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).

Al ser un estudio observacional, y para evitar el sesgo de selección se eligieron unos criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión:** Fueron analizadas todas las derivaciones que se produjeron en esos meses.

**Criterios de exclusión y restricción:** No se incluyó la patología, urgente, graves o de enfermedades raras que era derivada por otra vía con objeto de evitar éstos factores de confusión. Así mismo también para evitar los factores de confusión en cuanto a la morbilidad se utilizó la misma hoja de valoración para todas las derivaciones ya que todos los médicos que derivaban la conocían y era independiente de la morbilidad derivada.

Para aumentar la calidad de los datos y evitar el sesgo del observador la recogida de datos se realizaron con solo dos personas una Trabajadora Social y un Médico Especialista en MFyC sin saber a que grupo pertenecía cada derivación. Se revisaba todos los días los criterios de inclusión y exclusión, vigilando la calidad de los datos de forma continuada. Estos datos se recogieron en tres meses. Ni los pacientes ni los médicos sabían que eran observados siendo la derivación un acto habitual en la consulta de atención primaria. La hoja que se debía cumplimentar en las derivaciones era la misma para las derivaciones al hospital de referencia, como para el centro de especialidades. También fueron evitados los daños a la validez interna, tanto por los criterios de calidad de la derivación empleados, como por la confusión que pueden introducir determinadas variables (básicamente variables relacionadas con la morbilidad ya que independientemente de la enfermedad en sí todas debían tener la misma forma de derivación).

No estaba estratificada ninguna derivación, ni había despliegue de los datos automáticos era una hoja informática en blanco para los cuatro grupos incluso para el especialista del grupo I que contestaba en papel porque su sistema de información era el tradicional. Para hacer comparables y evitar la influencia de la edad, formación y sexo de los grupos I y II tanto de pacientes como de profesionales. Se realizó anova de una vía (cualitativa con cuantitativa), t student de muestras independientes para variables cuantitativas y Chi-cuadrado para variables cualitativas. Después se analizaron las diferencias entre los niveles de cumplimentación de los grupos de primaria y especializada.

En cuanto a la respuesta, la coincidencia con los niveles de cumplimentación de Irazabal y Gutiérrez se realizó así:

Malo coinciden con el 0, C, D, estos se desagregaron para estudiar la derivación con mal nivel de cumplimentación en la respuesta. Ya que en éste nivel había niveles de contestación que no coincidían con el nivel Malo de Irazabal y Gutiérrez.

Aceptable: D+. Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta.

Bueno: D++. Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión.

El D+++. Contestación tratamiento no farmacológico. Este nivel era de más alta cumplimentación que el Bueno de Irazabal y Gutiérrez estos autores no lo contemplaban.

Los niveles de cumplimentación de la contestación de los especialistas en papel del grupo I y ordenador en el Grupo II fueron.

0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).

C = Aparece la contestación vacía. (Malo).

D = Contestación más una palabra. (Malo).

D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).

D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).

D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).

La plantilla de recogida de datos fue la del **ANEXO I**. Posteriormente se introdujeron en una base de datos EXCEL y en el programa estadístico (SSPS 15.0) analizando los datos y resultados. Para ver si existía significación estadística entre las variables dependientes estudiadas, se utilizó la prueba de “Chi-Cuadrado”, prueba Z si las variables comparadas eran cualitativas o si se comparaban proporciones y el “Análisis de la Varianza de una vía” si se comparaba una variable cualitativa con una cuantitativa. Se utilizó un nivel de significación estadístico para una  $p < 0,05$ .

Primero se realizó la estadística descriptiva de la población del EAP de cada grupo estudiado y luego la estadística inferencial comparativa de grupos y subgrupos con las pruebas mencionadas anteriormente.



## **Resultados**



El EAP de La Carolina tenía asignada a principios del 2003 una población de 16915 habitantes según la base de datos de usuario (BDU) del centro.

La edad de la población del E.A.P. tenía estos estadísticos descriptivos. La media de la edad de este grupo era 38,64+/-DE 22,32.

N Edad de población la Carolina	16915
Media	38,64
Desviación Standard	22,32
Mínimo	0
Máximo	105

**Tabla 1.**

La distribución por sexo de la población de la Carolina era la siguiente: el 48,61 % eran mujeres (IC95% 47,85-49,36) y el 51,39% hombres (IC95% 50,63-52,14).

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	8222	48,61
Hombres	8693	51,39
Total	16915	100

**Tabla 2.**

El hospital de referencia era el de San Agustín de Linares, que daba asistencia sanitaria a una población 116.694 personas, sus características eran:

Facultativos: 130
P. Sanitario no Facultativo: 490
P. no Sanitario: 268
En Formación: 21
Unidades Clínicas: 3
Infraestructura:
Camas instaladas: 264
Quirófanos: 7
Consultas: 37

**Tabla 3.**

Este hospital disponía de un sistema de información por métodos convencionales (papel).

Las derivaciones a especialistas tanto al hospital de referencia como al centro de especialidades de la Carolina fueron 4492 derivaciones. Se compararon dos grupos de derivaciones a especialistas, realizadas por profesionales del EAP según el método de contestación empleado por el especialista.

Estas 4492 derivaciones, se distribuyeron de la siguiente forma:

La media de edad de la muestra fue de 46,43+/- DE 20,59.

N ( Edad de pacientes muestra)	4492
Media	46,43
Desviación estándar	20,59
Mínimo	1
Máximo	105

**Tabla 4.**

El 63% (IC95%61,55%-64,39) de los pacientes de la muestra eran mujeres, el 37 % hombres (IC95% 35,61-38,45).

Sexo pacientes grupo I	Frecuencia	%
Mujer	2829	63
Hombre	1663	37
Total	4492	100

**Tabla 5.**

El 39,8% (IC95% 38,39-41,27) de los médicos de familia vía MIR y el 60,2% eran médicos generales (IC95% 58,72-61,60%).

Formación grupo I	Frecuencia	Porcentaje
MFYC	1789	39,8
MG	2703	60,2
Total	4492	100

**Tabla 6.**

La edad media de los profesionales fue de 43,95+/-DE 5,14.

N (Edad profesionales de la muestra)	4492
Media	43,95
Desviación Std.	5,14
Mínimo	32
Máximo	61

**Tabla 7.**

Las 4492 derivaciones se enviaron a las siguientes especialidades:

Derivaciones de la muestra.	Frecuencia.	Porcentaje.
0	467	10,4
Alergología.	7	,2
Cardiología.	104	2,3
Cirugía.	157	3,5
Cirugía Cardiovascul.	7	,2
Cirugía Infantil	2	,0
Cirugía Maxilofacial	3	,1
Dermatología	251	5,6
Digestivo	106	2,4
Endocrinología	67	1,5
Ginecología	714	15,9
Hematología	14	,3
Salud Mental	14	,3
Medicina Interna	639	14,2
Nefrología	17	,4
Neurocirugía	2	,0
Neuropediatría	1	,0
Oftalmología	658	14,6
Oncología	1	,0
Otorrinolaringología	183	4,1
Pediatría	16	,4
Reumatología	866	19,3
Salud Mental	14	,3
Urología	144	3,2
Tocología	13	,2
Neumología	25	,6
Total	4492	100

**Tabla 8.**

**Estas derivaciones se separaron en dos grupos.**

Características de los grupos que se compararon:

El **grupo I**, realizaba las interconsultas de atención primaria por método electrónico (ordenador) era contestado por los especialistas del hospital de referencia por métodos convencionales (papel), tenía **2060 pacientes**.

El **grupo II**, utilizaba método electrónico (ordenador) para derivar y era contestado por el especialista del centro de especialidades por método electrónico (ordenador) con una historia clínica común (HCE) y tenía **2432** pacientes.

**1) Resultados de grupo primero era creada en ordenador por médicos de atención primaria y los especialistas hacían la contestación en métodos convencionales (papel)**

La media de edad de los pacientes de la población del grupo I era 46,22 +/-DE 20,43 años.

N ( Edad de pacientes grupo I)	2060
Media	46,22
Desviación estándar	20,43
Mínimo	1
Máximo	94

**Tabla 9.**



El sexo de los pacientes de este grupo I, eran 55,03% mujeres (IC95% 52,82-57,16) y 44,97 % Hombres (IC95% 42,84-47,17).

Sexo pacientes grupo I	Frecuencia	%
Mujer	1133	55,03
Hombre	927	44,97
Total	2060	100

**Tabla 10.**

La estadística descriptiva de la edad de los profesionales del grupo I era: media de 44,00 +/-DE 4,93.

N (Edad profesionales del grupo I)	2060
Media	44
Desviación Std.	4,93
Mínimo	32
Máximo	61

**Tabla 11.**

El sexo del grupo I era del 53,3% eran mujeres (IC95% 51,17-55,51) y el 46,6%(IC95 % 44,48-48,82) fueron hombres.

Sexo Prof. I	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	1099	53,38
Hombre	961	46,62
Total	2060	100

**Tabla 12.**

Otros datos importantes eran la relación de la edad del profesional, con el Número de derivaciones realizadas en el grupo I son los siguientes:

Edad Prof. grupo I	Sexo profesionales grupo I		Total
	Mujer	Hombre	
32,00	0	32	32
35,00	205	0	205
41,00	175	0	175
41,00	0	98	98
42,00	199	0	199
44,00	0	198	198
44,00	72	0	72
45,00	0	235	235
45,00	0	91	91
46,00	226	0	226
47,00	222	0	222
48,00	0	91	91
50,00	0	163	163
61,00	0	53	53
<b>Total</b>	1099	961	2060

**Tabla 13.**

Los médicos mujeres menores de 45 años derivaban más que los hombres, y los médicos varones mayores de 45 años derivaban más que las mujeres. Sin embargo los médicos menores de 45 años derivaban aproximadamente igual que los mayores de 45.

	<b>Sexo profesionales grupo I</b>		
Edad Prof. grupo I	Mujer	Hombre	Total
médicos Menores de 45	651	328	979
médicos Mayores de 45	448	633	1081
<b>Total</b>	<b>1099</b>	<b>961</b>	<b>2060</b>

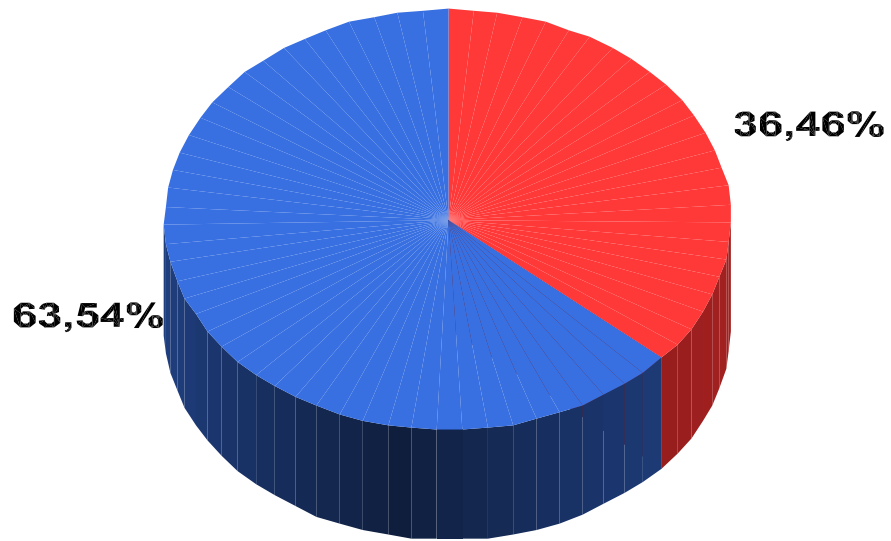
**Tabla 14.**

El 36,46%(IC95%34,37-38,57) eran especialistas de Medicina Familiar y comunitaria (MFYC) vía MIR y el 63,54% (IC95%33,72-39,25) eran médicos generales en la muestra del grupo I.

Formación grupo I	Frecuencia	Porcentaje
MFYC	751	36,46
MG	1309	63,54
<b>Total</b>	<b>2060</b>	<b>100</b>

**Tabla 15.**

**Formacion grupo I**  
■ Medicina Familiar y Comunitaria  
■ Medicina General



**FIGURA 1. Formación del profesional grupo I (derivación en ordenador por médicos de Atención primaria los especialistas hacían la contestación en métodos convencionales papel)**

Las frecuencias de las especialidades de la muestra del grupo I era la siguiente y se ve en la Tabla 16. Llama la atención el 22,7 % (IC95% 20,88-24,53) de las derivaciones del grupo I ordenador-papel, no se sabía a que especialidad fueron derivados. Las más derivadas fueron, reumatología 13% (IC95%11,54-14,48), en segundo lugar dermatología 12,2% (IC95%10,80-13,67), en tercer lugar otorrinolaringología 8,9% (IC95%7,69-10,19), después cirugía (IC95% 6,51-8,85) urología 7% (IC95% 5,92-8,17) digestivo 5,1% (IC 95% 4,23-6,18) y cardiología 5% (IC95% 4,14-6,08).

Especialidades de la muestra, del grupo I	Frecuencia	Porcentaje
0	467	22,7
Cardiología	104	5,0
Cirugía	157	7,6
Dermatología	251	12,2
Digestivo	106	5,1
Endocrino	67	3,3
Ginecología	76	3,7
M. Interna	48	2,3
Oftalmología	54	2,6
Orl	183	8,9
Reumatología	267	13,0
Neumología	25	1,2
Urología	144	7,0
Otras	106	5,1
Total	2060	100

**Tabla 16.**

En el nivel de cumplimentación de las derivaciones del grupo I aparecía lo siguiente:

El 91,6%(IC95%90,27-92,71) tenían nula información equivalente al nivel malo de Irazabal y Gutierrez.

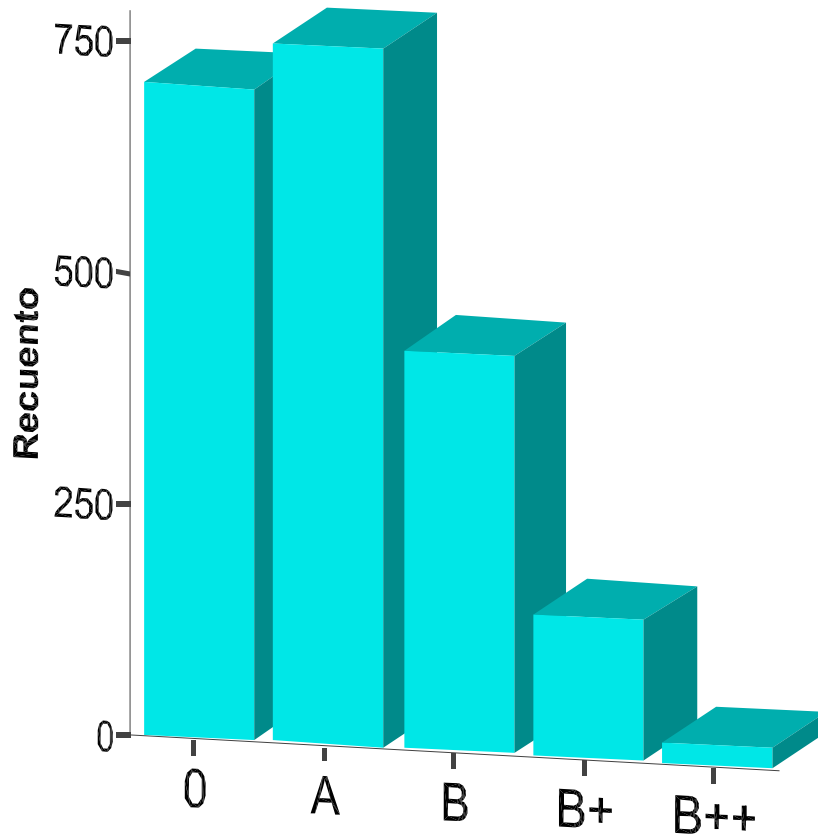
El nivel B+ el 7,4%(IC95%6,28-8,59).

El nivel B++ el 1,1%(IC95% 0,67-1,61).

El nivel B+++ el 0%.

Nivel de cumplimentación de las derivaciones del grupo I	Frecuencia	Porcentaje
0=Aparece solo el nombre en el listado (Malo).	703	34,1
A= Aparece la derivación vacía (Malo).	754	36,6
B=Derivación mas una palabra (Malo).	429	20,8
B+= Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual (Aceptable)	152	7,4
B++= Edad, a.personales, tratamiento que sigue, datos de enfermedad actual, diagnostico y d.diferencial (Bueno).	22	1,1
B+++=Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	0	0
Total	2060	100

**Tabla 17.**



**FIGURA 2. Nivel de cumplimentación adecuación de las derivaciones del grupo I, (derivación en ordenador por médicos de atención primaria los especialistas hacen la contestación en métodos convencionales papel)**



A continuación se examina cómo los médicos de primaria enviaban las derivaciones a los especialistas, según la especialidad: De las derivaciones enviadas en el grupo I por ordenador, por médicos de primaria con niveles altos (B++) de cumplimentación, éstas correspondían a especialidades dependientes de Medicina Interna (Cardiología, Digestivo, Nefrología y Reumatología ) y ORL, En el nivel B+ a ORL, Cirugía, Cardiología y Reumatología se les enviaba esta información, en el resto los niveles de cumplimentación eran muy bajos. Las especialidades médicas recibían un poco más de información que las quirúrgicas.

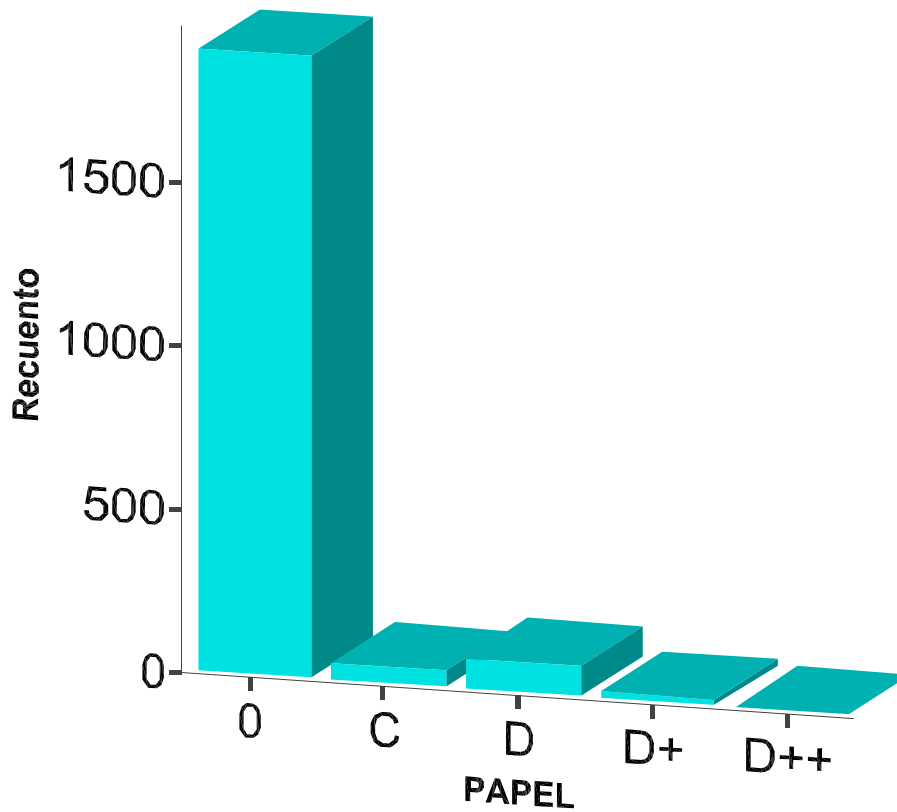
Nivel de cumplimentación de las contestaciones del grupo I.	0= Aparece sólo el nombre en el listado (Malo).	A= Aparece sólo el nombre en el listado (Malo).	B= Aparece sólo el nombre en el listado (Malo).	B+= Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual (Aceptable)	B++= Edad, a. personales, tratamiento que sigue datos enfermedad actual, diagnostico y d.diferencial (Bueno).	Total
0	467	0	0	0	0	467
No Quirúrgicas.	167	442	244	85	17	956
Quirúrgicas	69	312	185	67	5	637
Total	703	754	429	152	22	2060

**Tabla 18.**

La respuesta de los especialistas en el grupo I era nula en el 92,2%(IC95% 90,94-93,30) de los casos suponemos que las derivaciones se perdían por varios motivos, el paciente no las traía del especialista, no les daban informe, el profesional de AP no lo registraba en su sistema de información etc. El nivel C fue del 2,4%(IC95% 1,76-3,13), el nivel D 4,5%(IC95% 3,66-5,5) el D+ 0,8%, el nivel D++ 0,1% y el nivel D+++ no tuvo ningún resultado.

Nivel de cumplimentación de las contestaciones del grupo I.	Frecuencia	Porcentaje
0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).	1899	92,2
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	49	2,4
D = Contestación más una palabra. (Malo).	93	4,5
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	17	0,8
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	2	0,1
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	0	0
Total	2060	100

**Tabla 19.**



**FIGURA 3. Nivel de cumplimentación de las contestaciones de las derivaciones del grupo I derivación en ordenador por médicos de atención los especialistas hacían la contestación en métodos convencionales (papel).**

En la respuesta del especialista sólo contestaron aceptablemente, lográndose recuperar información en Cardiología en 4(D+) ocasiones, Endocrino en 6 D+, ORL en 2 D++, Reumatología 1D+ y 2 D++ y 4 D ++ en Urología.

**2) Resultados del segundo grupo, la creación de la derivación de atención primaria era por método electrónico y la del especialista era también por método electrónico.**

La media edad de los paciente grupo II era de 46,60+/- DE 20,72.

N Edad de los paciente grupo II	2432
Media	46,60
Desviación estándar	20,72
Mínimo	1
Máximo	105

**Tabla 20.**

Según la edad de cada profesional en el grupo II, enviaron este número de derivaciones desde atención primaria.

Edad Prof. grupo II	Sexo profesionales grupo II		Total
	Mujer	Hombre	
32,00	0	21	21
35,00	311	0	311
41,00	253	0	253
41,00	0	181	181
42,00	190	0	190
44,00	85	0	85
44,00	0	126	126
45,00	0	272	272
45,00	0	32	32
46,00	297	0	297
47,00	294	0	294
48,00	0	18	18
50,00	0	276	276
61,00	0	76	76
<b>Total</b>	<b>1429</b>	<b>1003</b>	<b>2432</b>

**Tabla 21.**

Cuando se agrupan en menores de 45 y mayores de 45, las mujeres menores de 45 años derivan más que los hombres. No habiendo muchas diferencias con los mayores de 45 años. Tampoco había diferencias entre las derivaciones enviadas por médicos mayores de 45 años y menores de 45 años.

Edad Prof. grupo II	Sexo profesionales grupo II		Total
	Mujer	Hombre	
Médicos Menores de 45	839	328	1167
Médicos Mayores de 45	591	674	1265
<b>Total</b>	<b>1430</b>	<b>1002</b>	<b>2432</b>

**Tabla 22.**

El Sexo del paciente del grupo II se distribuía de la siguiente forma, las mujeres ocupaban un 69,7% (IC95% 67,87-71,55) de las derivaciones del 2º grupo y el hombre el 30,3%(IC95% 28,44-32,12).

Sexo del paciente grupo II	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	1696	69,7
Hombre	736	30,3
Total	2432	100

**Tabla 23.**

La estadística descriptiva de la edad del profesional de la muestra de este grupo II la Media fue 43,91 +/- DE 5,32.

N Edad del profesional grupo II	2432
Media	43,91
Desviación estándar	5,32
Mínimo	32
Máximo	61

**Tabla 24.**

En cuanto al sexo del profesional grupo II, el 58,7%(IC95% 56,73-60,67) de los profesionales que derivaban pacientes al centro de especialidades eran mujeres y 41,3%(IC95% 39,32-43,26) hombres.

Sexo del profesional grupo II	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	1428	58,7
Hombre	1004	41,3
Total	2432	100

**Tabla 25.**

La Formación académica del profesional grupo II, el 42,7%(IC95% 40,70-44,67) eran especialistas de medicina familiar y comunitaria vía MIR y el 57,3% (IC95% 55,32-59,29) eran médicos de familia vía no MIR.

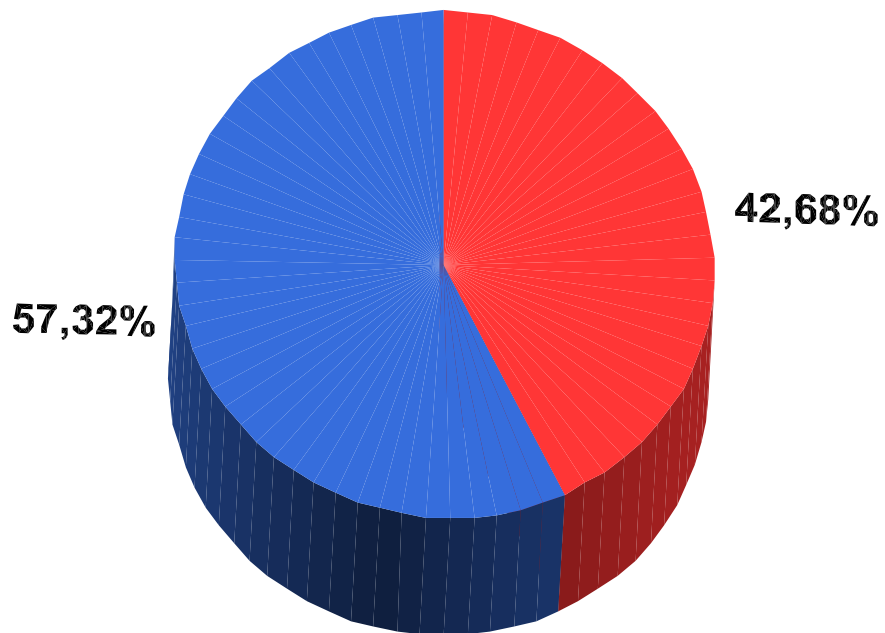
Formación del profesional grupo II	Frecuencia	Porcentaje
MFYC	1038	42,7
MG	1394	57,3
Total	2432	100

**Tabla 26.**

### Formación del profesional del grupo II

■ Medicina familiar y comunitaria

■ Medicina general



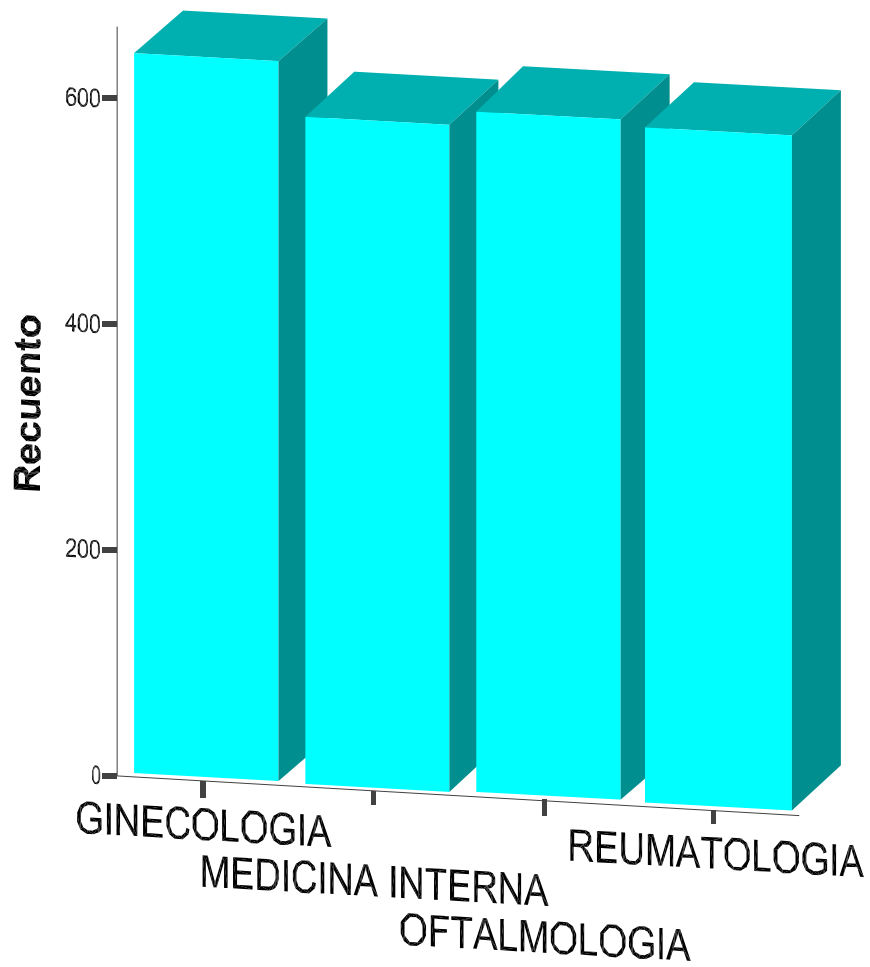
**Fig. 4. Formación académica del profesional grupo II**



Las frecuencias y porcentajes de las especialidades del grupo II se repartieron así. La especialidad más derivada fue ginecología 26,2%(IC95% 24,49-28,02) seguida de Oftalmología 24,8%(IC95% 23,13-26,60), Reumatología el 24,6%(IC95% 22,93-26,38), Medicina Interna fue la menos derivada 24,3%(IC95% 22,61-26,05).

Frecuencias y porcentajes de las especialidades del grupo II	Frecuencia	Porcentaje
Ginecología	638	26,2
M Interna	591	24,3
Oftalmología	604	24,8
Reumatología	599	24,6
Total	2432	100

**Tabla 27.**



**Figura. 5** Frecuencia de las especialidades derivadas del grupo II, la creación de la derivación de atención primaria se hacía por métodos electrónicos y la del especialista era contestada por métodos electrónicos.

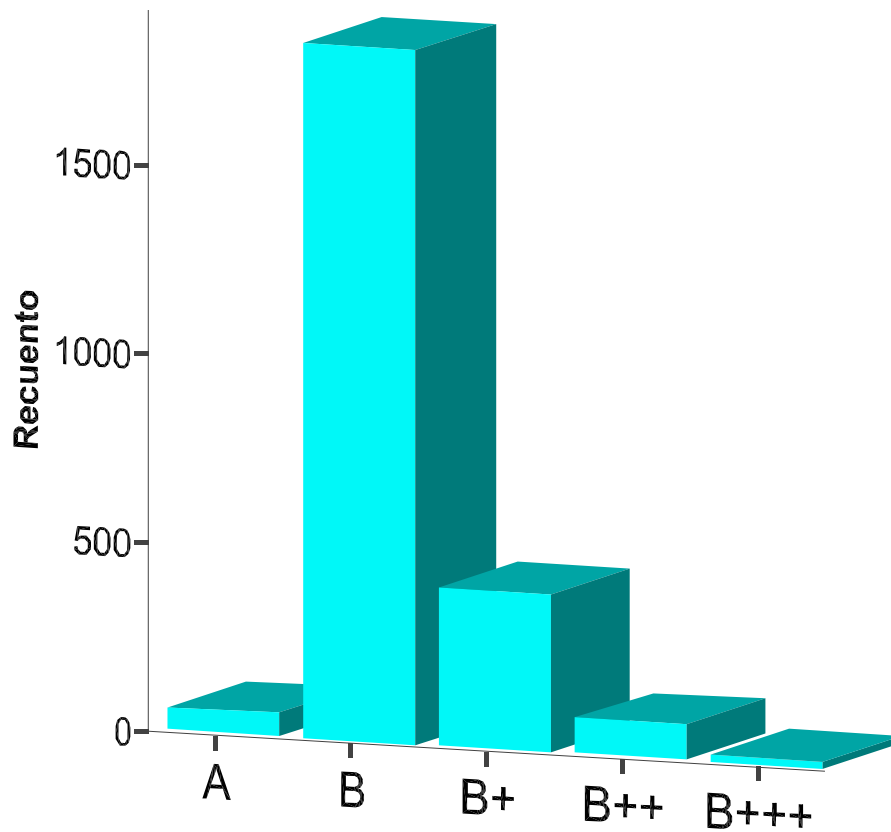
Los niveles de cumplimentación de los médicos de primaria en la derivación entre primaria y centro de especialidades cuando se utilizaba HCE dieron los siguientes datos:

En este grupo desaparecían los 0, se cambió el circuito administrativo eliminando los múltiples pasos del otro circuito de citación con el hospital de referencia, todos los pacientes salían del centro con su cita dada a través de su médico de familia por el sistema de información informatizado ya que tenía acceso a la agenda de los especialistas o por la citación del propio centro ya que se puso un administrativo para dar citas al centro de especialidades de la Carolina. Aunque en general no aumentaban mucho los niveles de cumplimentación de la derivación en el ordenador de atención primaria, estos eran mejores que en el grupo I (aunque probablemente se precisen primero hacer cambios organizativos en primaria, antes de que se maneje el ordenador en atención primaria, por ejemplo, organización previa de centros, tiempo por paciente, burocracia etc.)

El nivel A tenía un porcentaje de 2,5%(IC95% 1,92-3,20). B 75,6%(IC95% 73,86-77,3). B+ 17,3%(IC95% 15,78-18,82). B++ 3,9%(IC95% 3,13-4,7). El nivel B+++ 0,7%(IC95% 0,43-1,16).

Nivel de cumplimentación de los médicos de primaria grupo II	Frecuencia	Porcentaje
A Aparece la derivación vacía (Malo).	61	2,5
B Derivación más una palabra (Malo).	1839	75,6
B + Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual (Aceptable)	420	17,3
B++ Edad, A.personales, tratamiento que sigue, datos enfermedad actual, diagnóstico y d.diferencial (Bueno).	94	3,9
B+++Derivación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	18	0,7
Total	2432	100

**Tabla 28.**



**FIGURA 6.** Nivel de cumplimentación de la derivación del grupo II por los médicos de atención Primaria, la creación de la derivación de atención primaria se hacía por métodos electrónicos y la del especialista era contestada por métodos electrónicos.

Donde sí hubo una importante mejoría fue en los niveles de cumplimentación de la derivación contestada en el grupo II por los especialistas. Aunque también existe un 35 % de 0, C y D contestaciones de mala calidad. El nivel 0 fue del 28,2%(IC95%26,42-30,03), el C fue del 3,1%(IC95%2,43-3,84), el D 3,7%(IC95% 3,02-4,57), el D+10,2%(IC95% 9,06-11,51), el D++ 30,7% (IC95% 28,84-32,54), y el D+++ 24,1% IC (95% 22,37-25,80).

Niveles de cumplimentación de las contestaciones de los especialistas grupo II por ordenador.	Frecuencia	Porcentaje
0= Aparece solo el nombre en el listado (Malo).	686	28,2
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	75	3,1
D = Contestación más una palabra (Malo).	91	3,7
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	249	10,2
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	746	30,7
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	585	24,1
Total	2432	100

**Tabla 29.**

A continuación se examina el nivel de la cumplimentación del medico de atención primaria por especialidad. No parece haber especial preferencia al enviar datos a una especialidad u otra (aunque ginecología recibía bastantes derivaciones con poca información ya que aquí estaban incluidas las revisiones).

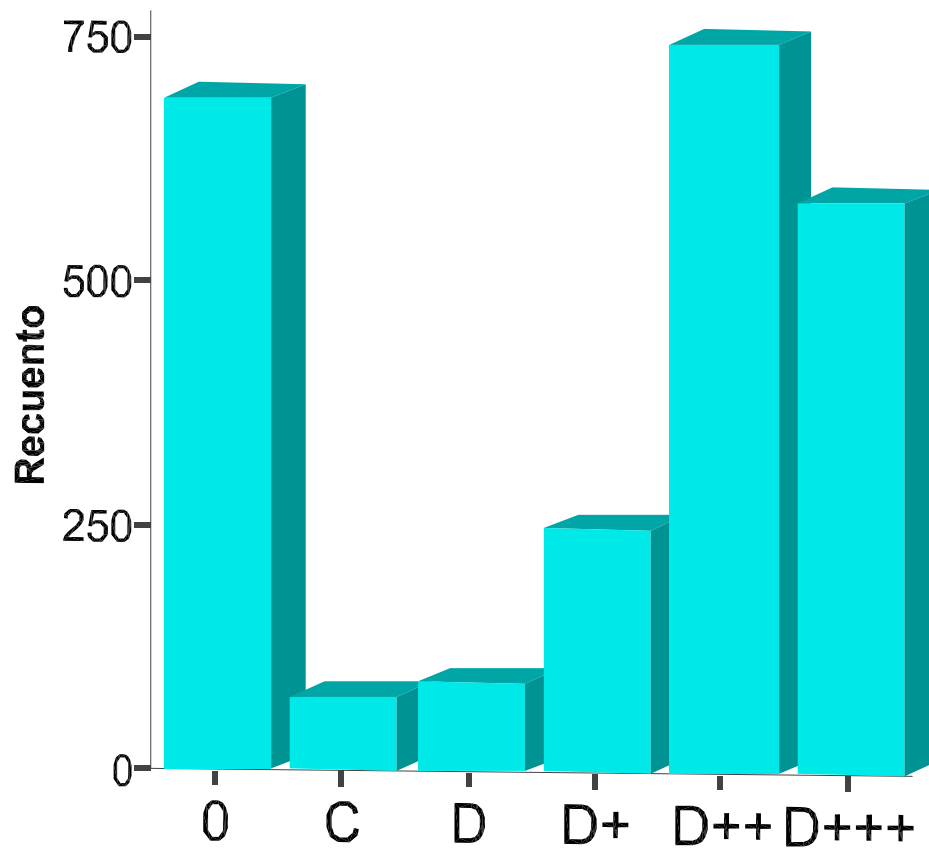
Nivel de cumplimentación derivaciones ordenador AP según especialidad	Ginecología	Medicina Interna	Oftalmología	Reumatología	Total
A (Aparece la derivación vacía) Malo.	11	14	34	2	61
B (Aparece la derivación vacía) Malo.	313	513	497	515	1838
B+ (derivación mas una palabra) Malo.	270	18	62	70	420
B++ Queda claro motivo de consulta y datos de la enfermedad actual (Aceptable)	35	40	9	10	94
B+++ Edad, a.personales tratamiento que sigue datos enfermedad actual diagnostico y d.diferencia (Bueno).	9	6	1	3	19
Total	638	591	603	599	2432

**Tabla 30.**

En los niveles cumplimentación de la derivación realizada por los especialistas del grupo II, cuando utilizaba la HCE. En general se ve un aumento importante en el número de pacientes con respuesta, siendo M. Interna la que mejor cumplimentaba la contestación en todos sus apartados.

Nivel cumplimentación contestación especialista por ordenador.	Ginecología	M interna	Oftalmología	Reumatología	Total
0= Aparece solo el nombre en el listado. (Malo).	153	80	308	145	686
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	18	16	4	37	75
D= Contestación mas una palabra. (Malo).	29	16	7	39	91
D+ = Contestación hasta diagnostico y tratamiento con pauta (Aceptable).	60	65	22	102	249
D++ = Contestación hasta diagnostico, tratamiento pronostico y revisión (Bueno).	317	153	104	172	746
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	61	261	159	104	585
Total	638	591	604	599	2432

**Tabla 31.**



**Figura 7. Respuestas de los especialistas, nivel cumplimentación del Grupo II de la derivación, el medico de AP la creaba por método electrónico y los especialistas contestaban por método electrónico.**



### Respuesta de ginecología por ordenador.

Las frecuencias de los niveles de cumplimentación de ginecología fueron:

El nivel 0 tenía un 24%(IC95% 20,72-27,48%), el nivel C 2,8%( IC95%1,68-4,42), el nivel D 4,5%(IC95% 3,06-6,46), el nivel D+ 9,4%(IC95% 7,25-11,93), el D++ 49,7% (IC95% 45,74-53,63), el D+++9,6%(IC95% 7,39-12,10).

Nivel cumplimentación de la contestación ginecología por ordenador.	Frecuencia	Porcentaje
0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).	153	24
C = Aparece la contestación vacía.(Malo).	18	2,8
D = Contestación más una palabra (Malo).	29	4,5
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	60	9,4
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	317	49,7
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	61	9,6
<b>Total</b>	638	100,0

**Tabla 32.**

**Respuesta de oftalmología por ordenador.**

Oftalmología contestó los niveles de cumplimentación de la siguiente forma: El nivel 0 50,9%(IC95% 46,85-54,96), el nivel C 0,7%(IC95% 0,18%-1,69%), el nivel D 1,2% (IC95% 0,46-2,37%), el nivel D+ 3,6%(IC95% 2,30-5,47) el nivel D++ 17,2% (IC95% 14,31%-20,49), y el D+++ 26,4% (IC95% 14,31-20,49).

Nivel cumplimentación de la contestación oftalmología por ordenador.	Frecuencia	Porcentaje
0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).	307	50,9
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	4	0,7
D = Contestación mas una palabra (Malo).	7	1,2
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	22	3,6
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	104	17,2
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	159	26,4
<b>Total</b>	<b>603</b>	<b>100</b>

**Tabla 33.**

### Respuesta de Medicina Interna por ordenador.

Medicina Interna hizo los niveles de cumplimentación de la siguiente manera: el nivel 0 13,5%(IC95% 10,88%-16,55), el nivel C 2,7% (IC95% 1,55-4,35), el nivel D 2,7% (IC95%1,55-4,35), el nivel D+ 11% (IC95% 8,59-13,79), el nivel D++ 25,9% y el nivel D+++ 44,2% (IC95% 40,11-48,26)

Nivel cumplimentación de la contestación de Medicina interna por ordenador.	Frecuencia	Porcentaje válido
0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).	80	13,5
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	16	2,7
D = Contestación más una palabra (Malo).	16	2,7
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	65	11
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	153	25,9
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	261	44,2
Total	591	100

Tabla 34.

### Respuesta de Reumatología por ordenador.

En la tabla se observa con qué frecuencias contestó Reumatología, los niveles de cumplimentación: El nivel 0 24,3% (IC95%20,95-27,96), el nivel C 6,2%(IC95% 4,38-8,39), el nivel D 6,5% (IC95% 4,66-8,77), el nivel D+17% (IC95% 14,08-20,24), el nivel D++ 28,7(IC95% 25,08-32,45) y el nivel D+++17,3% (IC95% 14,39-20,59).

Nivel cumplimentación de la contestación de Reumatología por ordenador.	Frecuencia	Porcentaje
0= Aparece sólo el nombre en el listado. (Malo).	146	24,3
C = Aparece la contestación vacía. (Malo).	37	6,2
D = Contestación más una palabra (Malo).	39	6,5
D+ = Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable).	102	17
D++ = Contestación hasta diagnóstico, tratamiento pronóstico y revisión (Bueno).	172	28,7
D+++ = Contestación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	104	17,3
Total	599	100

**Tabla 35.**

### 3) Estadística inferencial.

Se examinó si existían diferencias significativas o no significativas primero entre la edad del profesional, la formación y el sexo. Así como entre la edad del paciente y el sexo del mismo.

Primero con **la edad de los profesionales** de los dos grupos:

No existían diferencias significativas entre la edad de los profesionales, de ambos grupos t student para muestras independientes  $p < 0,572$ .

En cuanto al **sexo del profesional**:

Sí existían diferencias significativas entre el sexo del médico que derivaba, como se observa en el Chi cuadrado  $p < 0,0001$ .

Sí existían diferencias significativas con la formación académica entre ambos grupos  $p < 0,0001$ .

Sí existían diferencias significativas en el grupo I entre la edad del profesional y su sexo **en ANOVA de un factor con una  $p < 0,001$**  derivando más las mujeres que los hombres. Lo mismo ocurría en el grupo II  $p < 0,0001$ . En el total de los grupos la misma conclusión,  $p < 0,0001$  mas derivación por las profesionales del sexo mujer.

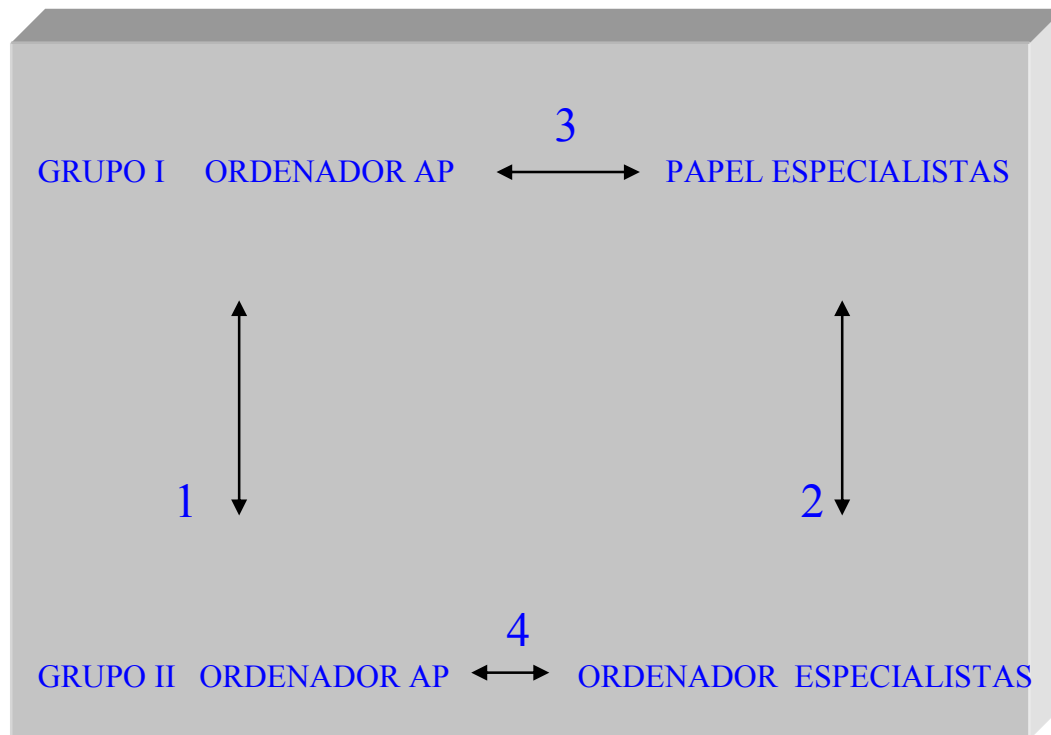
Si queremos ver si existía asociación entre la edad de los pacientes de los dos grupos. No había diferencias significativas, en la edad de los pacientes, con la prueba t-Student para muestras independientes  $p < 0,539$ .

En cuanto al **sexo de los pacientes** de ambos grupos:

Hay diferencias significativas según **x<sup>2</sup>** en los grupos I y II cuando se aplica la prueba en el sexo del paciente. **p < 0,001**

No había diferencias significativas entre la edad del paciente y su sexo al aplicar **ANOVA** de un factor en el grupo I **p < 0,748**, ni tampoco en el grupo II al aplicar **ANOVA** de un factor sobre las mismas variables **p < 0,052**. Además al sumar los dos grupos tampoco existían diferencias significativas **ANOVA de un factor p < 0,092** de la edad del paciente sobre el sexo.

En el cuadro siguiente se ve el esquema que se seguirá para las comparaciones con x2 entre los subgrupos del grupo I y II.



Grupo I: -Ordenador AP Subgrupo (Ia)

- Papel especialistas Subgrupo (Ib)

Grupo II: -Ordenador AP (IIa)

-Ordenador especialistas (IIb)

**Comparación 1** entre los niveles de cumplimentación de ambos grupos en atención Primaria Ia y IIa (derivación en ordenador por médicos de atención primaria Ia y la creación de la derivación de atención primaria era también por método electrónico, pero este estaba comunicado electrónicamente con atención especializada IIa).

**1) Comparación del Nivel cumplimentación de las derivaciones creadas por ordenador en AP comparadas en los grupos I Y II.**

Con una  $p < 0.0001$  existían diferencias significativas a favor de la derivación creada por ordenador en atención primaria en el grupo II, cuando se comunicaba electrónicamente.



**Comparación 2** entre los niveles de cumplimentación de Ambos grupos en atención especializada Ib y IIb (contestación en papel por médicos especialistas, comparado con la contestación de los especialistas a través de método electrónico)

**2) Nivel cumplimentación de la respuesta de la derivación, comparando la respuesta en método tradicional con la respuesta electrónica.**

El nivel de respuesta de las derivaciones contestadas fue mucho más alto en el grupo comunicado electrónicamente ( $p < 0,0001$ ).

**Comparación 3** Entre los niveles de cumplimentación de Del grupo I en atención Primaria Ia y Ib.

**(Derivación por ordenador en atención primaria y comparada con la contestación de los especialistas a través de método tradicional)**

**3) Nivel cumplimentación del grupo I Derivación por ordenador en atención primaria y la contestación de los especialistas es a través de método tradicional**

Había diferencias entre todos los niveles de cumplimentación entre las derivaciones del primer grupo creadas en ordenador y la respuesta del papel del mismo grupo ( $p < 0,0001$ ), es decir **Atención Primaria mandaba mas datos que recibía del especialista que contestaba en papel.**

**Comparación 4.** Entre los niveles de cumplimentación de Los subgrupos del grupo II (IIa y IIb). (Segundo grupo la creación de la derivación de atención primaria era por método electrónico y la del especialista era también por método electrónico).

**Es mucho mejor la respuesta y los niveles de cumplimentación son mas altos de la asistencia especializada, cuando el sistema de información ésta comunicado electrónicamente. Existían diferencias significativas en el segundo grupo  $p < 0.0001$ , siendo mejor la cumplimentación de la derivación en asistencia especializada, cuando electrónicamente la derivación esta comunicada.**

Llama la atención que es mejor el nivel de cumplimentación en AP cuando el sistema de información **esta comunicado electrónicamente** con atención especializada.

**Al comparar por especialidades se ven las siguientes diferencias:**

Con Chi-cuadrado **no se observo, diferencias significativas entre la forma de contestar electrónicamente de ginecología y oftalmología.  $P < 0,716$**

**No se vieron, diferencias significativas entre la forma de contestar electrónicamente de ginecología y reumatología  $p < 0,143$**

No se observaron diferencias en la forma de contestar de **medicina interna, con ginecología  $p < 0,799$ .**

Lo mismo ocurrió cuando se comparaban **oftalmología con reumatología no existían diferencias  $p < 0,110$ .**

Si se comparaban **oftalmología y medicina interna no existían diferencias significativas.  $p < 0,220$**

**Entre reumatología y medicina interna tampoco existieron diferencias significativas.  $p < 0,817$**

En resumen **no existían diferencias significativas entre la forma de contestar electrónicamente de Medicina Interna, Reumatología, Ginecología y Oftalmología.**

#### 4) Resumen de aplicación pruebas estadísticas

Grupo I derivación en ordenador por médicos de atención primaria, los especialistas hacen la contestación en métodos convencionales (papel).

Grupo II la creación de la derivación de atención primaria era por método electrónico y la contestación del especialista era también por método electrónico.

VARIABLES	PRUEBA ESTADÍSTICA	¿DIFERENCIAS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS?	P
Comparar edad profesionales grupos I y II.	T STUDENT	NO	P<0,572
Comparar sexos profesionales grupo I y II.	X2	SI	P<0,0001
Comparar formación profesionales grupo I y II.	X2	SI	P<0,0001
Comparar edad profesional y su sexo grupo I.	ANOVA1 FACTOR	SI	P< 0.001
Comparar edad profesional y su sexo grupo II.	ANOVA1 FACTOR	SI	P< 0.0001
Comparar edad del profesional y su sexo en ambos grupos.	ANOVA1 FACTOR	SI	P<0,0001
Comparar edad pacientes grupo I y grupo II.	T STUDENT	NO	P<0,539

Comparar sexo paciente grupo I y II.	X2	SI	P<0,001
Comparar la edad del paciente y su sexo grupo I.	ANOVA1 FACTOR	NO	P<0,748
Comparar la edad del paciente y su sexo en el grupo II.	ANOVA1 FACTOR	NO	P<0,052
Comparar la edad del paciente y su sexo en ambos grupos.	ANOVA1 FACTOR	NO	P<0,092
Comparación entre los niveles de cumplimentación de ambos grupos en atención Primaria.	X2	SI	0,0001
Comparación niveles cumplimentación ambos grupos en atención Especializada.	X2	SI	0,0001
Comparación niveles cumplimentación primer grupo.	X2	SI	0,0001
Comparación niveles cumplimentación segundo grupo.	X2	SI	0,0001
Diferencia especialidades contestación por ginecología por ordenador con oftalmología por ordenador.	X2	NO	0,716
Diferencias por especialidades contestación por M. Interna por ordenador con ginecología por ordenador.	X2	NO	0,799

Diferencias por especialidades contestación por ginecología por ordenador con Reumatología por ordenador.	X2	NO	0,143
Diferencias por especialidades contestación por oftalmología por ordenador con Reumatología por ordenador.	X2	NO	0,110
Diferencias por especialidades contestación por oftalmología por ordenador contra M. interna por ordenador.	X2	NO	0,220
Diferencias por especialidades contestación por reumatología por ordenador contra M interna por ordenador.	X2	NO	0,817

**Tabla 36**





## **Discusión**



### **1) Comunicación atención primaria y atención especializada.**

El médico de A.P. es la entrada del sistema sanitario y éste es básico para controlar el acceso al segundo nivel asistencial. El médico de Atención Primaria soluciona la mayor parte de la demanda asistencial y da entrada al segundo nivel a una cantidad variable de pacientes de esta.<sup>208, 391, 392, 376</sup>

Viendo su posición es necesario disminuir los problemas existentes entre ambos niveles asistenciales, fijar relaciones entre profesionales y de éstos con los equipos directivos.<sup>393, 394</sup>

La coordinación y continuidad del cuidado de los pacientes es esencial en la comunicación entre Atención Primaria y Atención Especializada. Al estar comunicados: Atención Primaria y Atención Especializada., se solucionan muchos problemas de esta relación.<sup>395</sup>

Los profesionales de ambos niveles, en general tenían y tienen un alto grado de cualificación con lo que sería más fácil comunicarse.<sup>396</sup>

La Atención Primaria también necesita de apoyos técnicos necesarios para desarrollar sus actividades, desde las preventivas y de promoción de la salud hasta las de diagnóstico, tratamiento, control de los factores riesgo y patologías más frecuentes.<sup>380, 397, 398</sup>

La derivación se contempla como paciente que se deriva para tratar una patología aguda, un paciente que se deriva para una duda o establecer un diagnóstico correcto. En la actualidad la única conexión para coordinar los niveles asistenciales se reduce a los volantes de interconsulta.

La cumplimentación óptima de este documento es un importante objetivo a mejorar en la comunicación interniveles.<sup>399</sup>

Este documento es transportado por correo interno o por el propio paciente. Muchas veces la única fuente de información existente es la transmisión oral aportada por el paciente, inexacta e insuficiente en la mayoría de las ocasiones. Después del alta hospitalaria, el paciente debe de recibir un informe, aunque en muchas ocasiones, se le envía por correo con varios días de retraso. Es el enfermo quien, además de recabar y transportar la información (si es que la trae al médico de atención primaria, ya que muchas veces la olvida, no la entiende, pierde el informe...).<sup>400</sup>

En la evolución de los sistemas de información aparece la historia de salud electrónica, como elemento de primer nivel que garantiza una continuidad de calidad asistencial, adaptándose a la evidencia científica, y permitiendo además una mejora continua en las aplicaciones sanitarias. Los sistemas sanitarios van en busca de la unificación de las historias de ambos niveles.<sup>388</sup>

Utilizando una historia clínica electrónica común las derivaciones mejoran en la mayoría de sus apartados. Su análisis fue objeto de nuestro estudio.

## 2) Interpretación de los resultados obtenidos

En el Área de Salud de Jaén Norte y en la mayoría de los Sistemas Sanitarios existe preocupación por mejorar esta comunicación. Por lo que se creó un informe de comunicación bidireccional consensuado entre el área y los centros de primaria, para corregir el déficit de calidad asistencial existente en los documentos de derivación interniveles primaria y especializada.

La gran heterogeneidad de lo que se escribía en las derivaciones hizo adoptar unos niveles de cumplimentación (esto es habitual en la concepción de este tipo de estudios de derivaciones interniveles), para poder procesar los datos de este estudio que son similares a los de otros estudios (Irazabal y Morera) pero que se desagregaron en más niveles de cumplimentación inclasificables sobre todo para medir el envío y la respuesta de mala calidad de la derivación.<sup>382, 401</sup>

Este documento se aplicó a las derivaciones de centro de salud de la Carolina del área Jaén Norte que se dividieron en dos grupos:

\*El grupo I que utilizaba, para derivar en atención primaria método electrónico (ordenador) era contestado por los especialistas del hospital de referencia por métodos convencionales (papel).

\*El grupo II, este utilizaba método electrónico( ordenador ) para derivar y era contestado por el especialistas del centro de especialidades por método electrónico( ordenador) con una historia clínica común (H.C.E. de AP adaptada a Especializada) **variante del formato(H.C.E.) de Escolar, en su creación de la misma en el Hospital de Tudela y su comunicación con los centros de salud del área.**<sup>172, 228, 236.</sup>

Analizando la estadística descriptiva en el grupo I la edad tenía una media de 46,22 años. En el grupo II la media era de 46,60. Esta media era más baja que la de otros estudios.<sup>402</sup>

El sexo de los pacientes del grupo I se distribuía así 55,03% mujeres y 44,97 % hombres, en el II las mujeres suponían un 69,7% de las derivaciones del 2º grupo y los hombres el 30,3%. Esto es frecuente encontrarlo en la bibliografía consultada, donde las mujeres son más derivadas que los hombres.<sup>383, 386, 401- 403.</sup>

La edad de los profesionales del grupo I la media era 44,00; El 53,3% de los profesionales de AP era mujer y hombre el 46,6%, también ocurre en otros estudios.<sup>415</sup> El grupo II la media de edad de profesional era de 43,91. En los dos grupos los médicos eran más mayores que en otros estudios.<sup>402</sup> Sin embargo los médicos menores de 45 años derivaban aproximadamente igual que los mayores de 45 en ambos grupos.

En cuanto al sexo de los profesionales del grupo I eran 55,03% mujeres y 44,97 % Hombres. En el grupo II el 58,7 % de los profesionales que derivaban pacientes al centro de especialidades eran mujeres y 41,3% hombres, ésto es habitual entre los estudios.<sup>402</sup>

La formación académica de los grupos era la siguiente en el primero el 36,46% eran especialistas de M.F.YC.vía MIR y el 63,54% eran médicos generales, en el segundo el 42,7% eran especialistas de medicina familiar y comunitaria vía MIR y el 57,3% eran médicos de familia vía no MIR. En otros estudios también había diferencias significativas en la concordancia diagnóstica y en cuanto a la formación.<sup>404, 405</sup> Aunque el número y la calidad en las derivaciones puede estar relacionado con el modelo asistencial (ambulatorio y centro de salud) y sobre todo con la formación especializada de sus profesionales.<sup>401, 402, 406, 407</sup>

En los estudios de derivación atención primaria - atención especializada se detectan un gran número de pacientes perdidos, así como una escasa recuperación de información por parte de los médicos de atención primaria en España y en el extranjero.<sup>381, 408</sup> Por el alto porcentaje de pérdidas de información por especialista, se propuso un correo interno para atención primaria entre ambos niveles asistenciales.<sup>382</sup>

En nuestro estudio, más de la mitad de las derivaciones creadas con ordenador y sin comunicación electrónica con especializada tenían nula información entre ellas en el 34,1%, sólo aparecía los nombres en los listados de derivaciones es decir se hacían en papel escritas a mano ilegibles o se perdían puesto que el sistema de citación era mixto (mecánico y electrónico) tenía múltiples pasos en su mecanización por una intranet, pasaban muchos días hasta su citación no estando actualizados los domicilios ya que la derivación se le devolvía al paciente con la cita por correo, olvidos, motivos personales, confusión en la hora, error en la citas, resolución espontánea... por lo que se perdían en este porcentaje como en otros estudios.<sup>434</sup> Además la diferencia del 22,7% de las derivaciones de nuestro estudio que no se sabían a donde eran derivadas con el 34,1% de las que sólo figuraba los nombres de los pacientes, era por que lo administrativos intuían dónde eran derivadas a través del texto de la derivación, ya que los médicos de atención primaria no ponían el nombre de la especialidad a donde iban dirigidas.

Este porcentaje es incluso superior al detectado por Irazábal y Gutiérrez en su estudio se perdían el 20,9% atribuidas al tipo de circuito existente en su medio y a los propios pacientes, éstos acuden en el 22,5% sin hoja de interconsulta.<sup>409</sup>

En el estudio de Irazábal, las pérdidas de documentos por el circuito existente en el medio y por los pacientes eran 47,2%( categorías no sabe, no contactó, no acudió, derivación retenida). La cifra era tan importante que les obligo a reflexionar sobre la figura del paciente como intermediario disminuyendo la perdida si las derivaciones si se utilizaba un correo interno.<sup>382, 409</sup> En el estudio de Sainz N. el dato más relevante era que el 54,44% se producía una pérdida del seguimiento de las derivaciones. En el 22% la comunicación es verbal, el 16% es ilegible, en un 30% no hay diagnóstico y el 24% no recibe el tratamiento.<sup>384</sup>

Un número alto de pacientes, no llega al equipo de salud mental prescindiendo de la recomendación de su médico de familia o del interés del mismo enfermo.<sup>411, 412</sup>

La mayor parte de las interconsultas se realizan a especialidades médico quirúrgicas esto no ocurrió en nuestro estudio. La calidad de las interconsultas tienen un amplio margen de mejora sólo el 13.1%, cumplían los criterios de calidad buena de Irazábal y Gutiérrez de los partes de interconsulta desde la atención primaria.<sup>386</sup>

En nuestro estudio la respuesta de especializada con sus niveles de cumplimentación en el grupo I era nula en el 92.2% de los casos perdiéndose por varios motivos, el paciente no las traía del especialista, no les daban informe, el profesional de AP no lo registraba en su sistema de información etc....Esta cifra es mayor que la de estudio de Irazabal y Gutiérrez (50,7%) pero aquí muchos de ello se recuperaron vía telefónica contactando con el paciente, cuestión poco operativa en la actividad diaria con coste beneficio, coste-oportunidad alto, y **superada por los métodos electrónicos informáticos que dan una inmediatez, concurrencia y accesibilidad total en la respuesta.**

Cuando estos datos son examinados desde una consulta de Medicina Interna, son también muy deficientes. Aquí de los pacientes derivados por atención primaria: el 63,3 % acudieron sin datos adecuados en la hoja de interconsulta y el 59,2 % no aportaba pruebas diagnósticas complementarias.<sup>409</sup> Agrupando para comparar en el grupo I con el estudio de Irázabal y Gutiérrez.

Nivel de cumplimentación de las derivaciones del grupo I (grupo derivación en ordenador por médicos de atención primaria)	Porcentaje	Porcentaje (Irazabal y Gutierrez)
0, A, B Derivación (Malo)	91,5	37,1
B+ Queda claro motivo de consulta y datos de la enf actual (Aceptable).	7,4	20,9
B++Edad, tratamiento, datos enf actual, diagnostico y d.diferencia (Bueno)	1,1	42
Total	100	100

Tabla 37.



Era mucho peor la cumplimentación de la derivación de nuestro estudio en el grupo I, que el de Irazabal y Gutiérrez (aunque en éste hubo recuperación telefónica). Las derivaciones enviadas por los médicos de atención primaria de otros estudios eran mejores que las del nuestro, en el de Martínez se emitían el diagnóstico y tratamiento en el 19%, en el de Santamaría el diagnóstico probable aparecía en el 26%.<sup>409, 413, 414</sup>

Las pocas contestaciones en papel con niveles altos (D++) o más de cumplimentación correspondían a especialidades dependientes de Medicina Interna (Cardiología, Digestivo, Nefrología y Reumatología) y ORL, en el nivel D+ ORL, Cirugía, Cardiología y Reumatología eran las más contestadas, en el resto de niveles la respuesta era muy baja.

Nivel de cumplimentación de las contestaciones del grupo I de los especialistas hacen la contestación en papel.	Porcentaje	Porcentaje (Irazabal y Gutiérrez )
Hasta D. Contestación (Malo)	99,1	81,6
D+Aparece la contestación hasta diagnóstico (Aceptable).	0,8	4,8
D++ (Bueno) y D+++Aparece la contestación hasta tratamiento no farmacológico.	0,1	13,6
Total	100	100

**Tabla 38.**

Aquí la comparación de la respuesta sí se asemeja al nuestro, como a otros estudios el apartado correspondiente al especialista, un 60% de las hojas están en blanco, el diagnóstico se ve en el 21% de los casos y el tratamiento sólo en un 16,38%.<sup>415</sup>

Este nuestro estudio las especialidades más derivadas fueron, reumatología, dermatología, otorrinolaringología, urología, cirugía, cardiología y digestivo, las dos primeras coinciden con otros estudios.<sup>382, 385, 416</sup>

Al igual que otros autores en general se aprecia muy baja calidad en la hoja de la interconsulta.<sup>399, 401, 410</sup>

Del grupo II se extraen las siguientes conclusiones: El grupo II tenía una comunicación directa electrónica dándose la cita en la propia consulta del médico de primaria o en el centro antes de salir, disminuyendo las citas perdidas.

Los porcentajes de los niveles de cumplimentación tanto de envío de información como de respuesta de la asistencia especializada eran mayores, cuando existió comunicación electrónica en las 4 especialidades de este segundo grupo.

Agrupando los % de los envíos de información para comparar en el grupo II con el estudio de Irazabal y Gutiérrez.

Nivel de cumplimentación de las derivaciones del grupo II derivación por ordenador por médicos de atención primaria.	Porcentaje	Porcentaje (Irazabal y Gutierrez)
B Derivación (Mala)	78,1	37,1
B+ Derivación hasta justificación incluida (Aceptable).	17,3	20,9
B++Edad, tratamiento, datos enf actual, diagnóstico y Diferencial (Bueno) y B+++ Derivación hasta tratamiento no farmacológico (Incluido).	4,6	42
Total	100	100

**Tabla 39.**

Es peor la cumplimentación en el envío de nuestro estudio pero en este grupo II mejora respecto del primero y se aproxima un poco al de Irazabal y Gutiérrez.

En el grupo II con unión electrónica entre niveles sí hubo mejoría clara de nuestros estudios en la respuesta de los especialistas.

Nivel de cumplimentación de las contestaciones del grupo II derivación por ordenador por médicos de atención primaria.	Porcentaje	Porcentaje (Irazabal y Gutiérrez)
Hasta D Contestación (Mala)	35	81,6
D+ Contestación hasta diagnóstico y tratamiento con pauta (Aceptable)	10,2	4,8
D++. (Bueno) y D+++ Aparece la contestación hasta tratamiento no farmacológico.	54,8	13,6
Total	100	100

**Tabla 40.**

Sobre los porcentajes de Irazábal y Gutiérrez en las derivaciones aceptable y buena la diferencia de porcentajes era muy grande del 65 % del nuestro contra el 18,4% de ellos y eso que en ese estudio hubo recuperación telefónica de la derivación y se le pedía al paciente que trajese la contestación al centro de salud. Aunque también hay que decir que en nuestro estudio oftalmología, reumatología y ginecología tenían un nivel 0, (28,20%) del total de derivaciones del grupo II por que es posible que muchos pasaran al tercer nivel, pendiente de exploraciones complementarias, no acudía a la cita etc... es decir pasando lo mismo que en el estudio de Irazabal.

En el contraste bibliográfico para comparar los resultados del grupo II no hemos encontrado en la bibliografía nacional e internacional incluso en MBE que haya analizado un número tan elevado de derivaciones y que haya utilizado una comunicación con una historia compartida informatizada para estudiarlas.<sup>272, 273</sup>

Hay varios autores que realizaron estudios que llama la atención por lo contradictorio de los resultados, parece ser se que esperaban encontrar mejoría si la cumplimentación en primaria era buena (esta misma hipótesis defendían Irazabal y Gutiérrez y el estudio de Rubio et al) resultando ser igual de mala la repuesta de los especialistas, el 62% estaban en blanco.<sup>13,417</sup> Esto da más valor a nuestro estudio por que la respuesta de los especialistas fue independiente del envío de buena cumplimentación de primaria. Nuestro estudio confirma que la comunicación electrónica es fundamental para esta mejora. En otros estudios al tener más información los profesionales, mejoran la expresión en lo relativo al proceso patológico. La información tendría que ser enviada de forma rutinaria a los profesionales que la generan.<sup>410, 419</sup>

Se puede comentar los resultados del proyecto COPA, en Holanda analizaron si disminuía el tiempo de recepción por parte del Médico de Familia de los informes y analíticas, la satisfacción de los Médicos participantes y la eficiencia del sistema, al disminuir los errores de transcripción. Respecto al tiempo, el 90% de los informes estaban disponibles para el Médico de Familia 1 hora después de ser escritos y el 100% en 3 horas (sin el sistema, se requerían entre 3 y 4 días). Esta situación existe en nuestro medio hay sistemas de información de diferentes comunidades autónomas que utilizan la comunicación electrónica diferida (días) resultando mucho menos efectiva y eficiente.<sup>419,</sup>

**<sup>420</sup> En nuestro estudio las respuestas electrónicas de los especialistas eran respondidas en el acto y podían ser consultadas por los profesionales de la red cuando quisieran y en el lugar que desearan.**

No existían diferencias significativas entre la edad de los profesionales ni de los pacientes de ambos grupos. No había diferencias significativas entre la edad del paciente y su sexo, ni en el grupo I ni en el II. Además al sumar los dos grupos tampoco existían diferencias significativas de la edad del paciente sobre el sexo.

Sí existían diferencias significativas entre el sexo del medico que derivaba. Si hay diferencias significativas en los grupos I y II en el sexo del paciente. Esto es frecuente en otros estudios donde las mujeres son más derivadas que los hombres.<sup>402, 386</sup> Había diferencias significativas con la formación académica entre ambos grupos derivaban menos los médicos de familia vía MIR, que los médicos de familia vía no MIR.<sup>401</sup>

En la comparación de grupo I y grupo II en la parte de primaria ambas estaban creadas por ordenador, pero la segunda estaba comunicada electrónicamente con primaria y el grupo I carecía de esa relación. Es mejor el nivel de cumplimentación en A. P. cuando el sistema de información esta comunicado electrónicamente con atención primaria. Existiendo diferencias significativas entre ambos grupos, sería como que el sistema comunicado se retroalimenta de esta comunicación electrónica. El estudio de Iglesias et al corrobora esto: la creación de la derivación en omi-ap es de más calidad que la tradicional sobre todo por la emisión de los datos automáticos.<sup>421</sup>

Es mucho mejor la respuesta y los niveles de cumplimentación son más altos en la asistencia especializada, cuando el sistema de información esta comunicado electrónicamente. Existiendo diferencias significativas entre ambos grupos.

También es mejor el nivel de cumplimentación, cuando se hace a través del ordenador en atención primaria en relación con el método convencional de la contestación en el primer grupo. Existen diferencias significativas dentro del mismo grupo I.

Se encontraron diferencias significativas en el segundo grupo, siendo mejor la cumplimentación de la derivación en asistencia especializada que en primaria, cuando electrónicamente la derivación esta comunicada.

No existieron diferencias significativas entre la forma de contestar electrónicamente de medicina interna sobre ginecología y oftalmología.

Así mismo no existían diferencias significativas entre la forma de contestar electrónicamente de reumatología sobre ginecología y oftalmología. Tampoco había diferencias entre medicina interna y reumatología ni entre ginecología ni oftalmología.

Las especialidades quirúrgicas y no quirúrgicas en nuestro estudio respondían sin diferencias significativas, ésto es diferente a otros estudios y alguna tesis doctoral precedente. Es decir no parece influir que la falta de registro se deba a ser quirúrgicas o no, la herramienta informática devuelve la información de forma homogénea. Es posible que sea el factor humano el que determine los fallos de registro.<sup>395, 422</sup>

La Atención Primaria debería tener más dedicación en la implantación de una HCE comunicada con el ámbito especializado. Probablemente habrían mejorado los niveles de cumplimentación en el grupo II de las derivaciones Atención Primaria, si hubiesen tenido más tiempo y menos burocracia en sus consultas.

Hubo diferencias también entre los niveles de cumplimentación de los siguientes subgrupos: Ia y IIa, Ib y IIb, Ia y Ib, IIa y IIb.

**3) Resumen de la interpretación de los resultados** se puede afirmar que:

-Se utilizó un número alto de derivaciones 4492 durante el periodo de tiempo de estudio.

-En la estadística descriptiva no había diferencias en cuanto a la edad, las demás variables (sexo paciente, sexo del profesional y formación) si existían diferencias aproximadamente igual que en otros estudios. Sin embargo no había diferencias significativas en la edad del paciente con su sexo en ambos grupos.

-Se vió un porcentaje muy alto de pérdidas de derivaciones en el primer grupo probablemente por deficiencias en el correo interno.

-El segundo grupo al dar la cita en el acto sin pasos intermedios manuales y a través de comunicación electrónica en el acto, disminuyeron la pérdida de citas.

-Los porcentajes de los niveles de cumplimentación tanto de envío de información como de respuesta de la asistencia especializada eran mayores, cuando existió comunicación electrónica.

-Había diferencias significativas cuando un nivel estaba informatizado (atención primaria) y el otro no (atención especializada).

-Se veían diferencias entre la forma de enviar datos así como de la forma de responder datos si estaban o no comunicados electrónicamente, siempre a favor de los subgrupos comunicados por ordenador.

-Se vieron diferencias significativas en las pruebas estadísticas de la respuesta, cuando se comparaba los grupos y subgrupos a favor del grupo comunicado electrónicamente.

-Las especialidades Médicas y Quirúrgicas se comportaron aproximadamente igual a la hora de emitir los niveles de cumplimentación de sus informes. Sin diferencias significativas entre ellas.

La historia clínica electrónica (HCE) basada en la realizada por Escolar en 1992, ha sido, es y será un importante avance cualitativo y cuantitativo en los sistemas de información sanitarios, en cuanto a la calidad y posibilidades para una mejora en la atención sanitaria. Siendo probablemente una importante aportación a los sistemas de información y ciencias medicas, dadas las utilidades actuales y futuras.<sup>165, 172, 228, 236</sup>

Esta avance tecnológico posiblemente tendrá consecuencias en el progreso de los sistemas sanitarios y de la salud de la población (trabajar con procesos integrales, telemedicina, participación de la comunidad, apoyo de la robótica en las ciencias biomédicas etc.)

La comunicación electrónica con (HCE) compartida mejora actualmente, otras alternativas en métodos convencionales papel u otras conexiones entre atención primaria y Atención especializada no electrónicas. Incluso posiblemente es mejor que sistemas informatizados independientes en ambos ámbitos.



Las derivaciones de creación en ordenador con final en ordenador eran de mucha más calidad, cuando estaban comunicadas entre sí electrónicamente que cuando no lo estaban. Siendo tendentes a no perder información como se demuestra en nuestro estudio sobretodo en la parte de asistencia especializada. Apareciendo en este estudio una diferencia, las especialidades hacían más homogénea sus contestaciones a atención primaria independientemente de que fuesen quirúrgicas o no.

En el estudio Delphy del 15 de marzo de 2006 de la revista Atención Primaria sobre evolución de la relación entre atención primaria y especializada 1992-2001, una de las soluciones desde Atención Primaria más positivas parecía ser una historia clínica informatizada común. Aunque es importante que la Atención Primaria reordene aspectos organizativos para que los resultados sean rápidos y duraderos.<sup>423</sup>

El futuro de los sistemas de información posiblemente tenga que ir en esta dirección a la vista de la mejora de múltiples aspectos sanitarios, que se pueden establecer con esta comunicación electrónica dada su accesibilidad de 24 horas, inmediatez y concurrencia. Sí parece importante en el proceso de implantación de una HCE aplicar un estudio previo.

Llama la atención que algo que ofrece tantas mejoras concurrencia, inmediatez, 24 horas de información y otras muchas más tenga tantos problemas para implantarse. El informe seis del 2007 hace una descripción detallada de la planificación de la innovación y cómo implementarla con una estrategia horizontal o vertical.<sup>424</sup>

Este informe analiza también las oportunidades que ofrecen las TIC cómo se diseñan las infraestructuras para el futuro incorporando la innovación, el capital intelectual (humano, relacional y estructural), osffhoring(traslado a otro lugar de los recursos) y el outsourcing (externalización de los procesos por compañías especializadas), la utilidad del Todo 2.0 (web 2.0), Todo3.0 entornos inteligentes, objetos inteligentes y redes inteligentes.<sup>424, 425</sup>

Los proyectos de la hospitalización a domicilio y teleasistencia se benefician ya de utilizar las TIC y los dispositivos móviles dando un sistema centralizado de información, todo esto garantiza la calidad de los datos (accesibilidad, disponibilidad y seguridad confidencialidad de los datos).<sup>426</sup>

Los actores y agentes de un sistema de salud público son los proveedores de los servicios sanitarios que son los profesionales sanitarios y no sanitarios, los receptores de los servicios (ciudadanos) y los intermediarios entre los receptores pagadores y los proveedores (gobernantes). Los sistemas de salud son productores y consumidores de información, las TIC son un medio para mejorar la eficacia y eficiencia.

La aplicación de las TIC a nivel asistencial son el manejo de la información utilizada en la asistencia la historia clínica (HC) y sistemas relacionados, posibilidad de acceder a las bases de conocimientos, tecnologías sanitarias concretas y sistemas de ayuda de los datos en la toma de decisiones. Para aplicar las TIC se requiere un liderazgo sostenido y comunicación entre los diversos actores que intervienen, siendo necesario más comunicación y liderazgo escuchando e involucrando a los profesionales cuando se trata de la HCE.<sup>427</sup>

La referencia a seguir en cuanto a implantación de un sistema de gestión de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, es la ISO 20000. Si es necesaria una planificación para la implantación del sistema de gestión. Así como saber medir el éxito de la implementación del sistema.<sup>428</sup>

Los criterios de éxito y fracaso se podría agrupar en: Coordinación y liderazgo, vencer resistencia al cambio (el diseño del software se adecue a las necesidades, buena formación para el usuario ventajas visibles y palpables, utilidades, no utilizar soluciones provisionales, consenso y apoyo de personal implicado) papel de casas comerciales, plataforma y criterios tecnológicos, plan de equipo y metodología de trabajo, soporte y mantenimiento, además de control de los ficheros maestros. Incluso los pdas pueden ayudar a mejorar mucho los tiempos del trabajo diario.<sup>429, 430, 431</sup>

Sin un sistema de información como este es posible que no se pueda en un futuro cercano dar una atención sanitaria de calidad siendo cada vez más importantes las ineficiencias en efectividad y costes.

En esta unión tampoco se podrá obviar de esta a otros departamentos e instituciones relacionados con la atención sanitaria (inspección, salud mental etc....) ni tampoco probablemente la medicina privada, pues con este nexo de unión no hay límites en la

interconectividad de centros, personas y sistemas de información beneficiándose todos los integrantes del sistema sanitario (fijando el nivel de información de intercambio y seguridad deseado por profesionales y pacientes).

Los pacientes podrán participar en esta unión electrónica de forma activa y no teórica como hasta ahora. El ordenador será capaz de unir los dos niveles unificando procesos de atención, para todos los médicos y pacientes cuando una patología así lo requiera contando además con el apoyo de la robótica en un futuro no muy lejano, evitándose la variabilidad que ofrece otros tipos de registro.

Los sistemas electrónicos son legales, seguros desde todos los puntos de vista y garantizan la confidencialidad de la información mejor que los sistemas tradicionales.

La eliminación de las distancias entre los centros sanitarios y la atención a pacientes es posible que mejore los costes-beneficio y coste-efectividad de los sistemas sanitarios. Tanto de forma interna como de forma externa, cuando se tengan que relacionar o atender pacientes con otros sistemas de información de comunidades autónomas, administraciones públicas o países del continente europeo, pudiendo decidir los niveles de comunicación y seguridad que se acuerden.<sup>432, 433</sup> Todo esto probablemente ayudara a tener una asistencia médica mucho más efectiva, eficiente, equitativa, legal, ética, ordenada, cómoda, estética y perfecta.



**Conclusiones**



El presente trabajo nos ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

**A las hipótesis operativas:**

- 1) Conclusión: Se han comparado 2 grupos de usuarios unos han utilizado métodos electrónicos otros no.
- 2) Conclusión: Se ha compartido la información de una historia clínica entre Atención primaria y Atención especializada.

**A las hipótesis Conceptuales.**

- 3) Conclusión: La historia clínica ha compartido la información entre los diferentes niveles asistenciales.
- 4) Conclusión: La historia clínica ha sido dotada de funcionalidad que ha permitido la comunicación entre los diversos niveles asistenciales.
- 5) Conclusión: Ha existido un canal común de información ambos niveles asistenciales.

**A la hipótesis fundamental:**

- 6) La aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha facilitado y mejorado la calidad de la comunicación entre atención primaria y atención especializada de forma bidireccional.





## **Bibliografía**



1. Fernández-Crehuet F, Pinedo A, García A. Aplicaciones de la estadística y la informática a la salud pública. En Piédrola Medicina Preventiva y Salud Pública. 9ª ed. Barcelona: Masson-Salvat Medicina; 1991.p. 72-3.
2. Gené J, Miró F. Informática en Atención Primaria. En Martín Zurro. Manual de Atención Primaria. 2ª ed. Madrid: Doyma; 1987. p. 256-67.
3. Pedraza M L. Introducción En Informática Médica. ed. McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. p. 4-6.
4. Pedraza M L. Historia de la computación. En Informática Médica. ed. McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. p.7-9.
5. Martínez Berganza Asensio MT. Aplicación de la informática en Medicina: la historia clínica general [tesis doctoral]. Zaragoza Univ; 1990.
6. Domínguez Eladio: Base de datos Centro Politécnico Superior de Ingenieros de Zaragoza. Curso.1991-1992.
7. Gil D, Carrascosa J. 1985. Science Learning as a conceptual and methodological change, European Journal of Science Education. 1985; 7(3): 231-6.
8. Kalra D. Electronic Health Records: The European scene. BMJ. 1994; 309: 1358.
9. Pedraza M L. Historia de la Informática Médica. En Informática Médica. ed. McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. p. 9-12.
10. Pedraza M L. Prospectiva. En Informática Médica. ed. McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. p.13.
11. Clavero J. Un modelo de sistema integrado para la informatización del Hospital para los requerimientos regionales y nacionales. Proyecto SIHA. Todo Hospital. 1987; 4: 29-34.

12. Barnett GO. The application of computer-based medical records systems in ambulatory practice. *New England Journal of Medicine*. 1984; 310: 1643-50.
  
13. Marcos JM, Díez F, Liassarrague A, Peral A. ¿Hay asociación en la calidad de cumplimentación de las hojas de interconsultas entre niveles? *Atención Primaria*. 2004; 34 (7): 382.
  
14. Pedraza M.L. Introducción. En *Informática Médica*. Ed McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. P.5-16.
  
15. Pedraza M.L. Aplicaciones de la computadora. En *Informática Médica*. Ed McGraw-Hill Interamericana. México; 1997. p.17.
  
16. Clement J, Donald Mc, Raymond M., David MS, Bharat PHD, Jay BS et al Computer Based record and clinical monitoring system for ambulatory care. *AJPH* 1997 Mar; 67(3): 240-5.
  
17. Timothy J, Turnbull MD, Dymowsky MD. Emergency Department Use of Hand-Held Doppler Ultrasonography. *Am J. Emerg Med*. 1989; 7:209-15.
  
18. García LM, Gervás J.J. El ordenador en Atención Primaria: sueño y realidad. *Atención Primaria*. 1991Ene; 8(1): 12-20.
  
19. Alonso FA, Anzol B, Arratibel I, Gancedo Z. Evaluación de un programa informático de cumplimentación de prescripciones repetidas. *Atención Primaria*. 1993; 2: 96-8.
  
20. Pedraza M.L. Aplicaciones de la computadora en la medicina. En *Informática Médica*. Ed McGraw-Hill Interamericana. México 1997. p. 16-31.
  
21. Aso K, Berraondo I, Gutiérrez A, Martínez JM, Tapiz V. Programa de gestión de Historia Clínica. *Atención Primaria*. 1994 Nov; 14 (9): 30.

22. Lou S, Betorz JJ, García C. Martínez P, Monge A, Sáez C. Control de Calidad de un sistema informatizado de prescripción repetida. *Atención Primaria*. 1991Mar; 8(3): 195-200.
23. Ali MY. Problem oriented medical information system PROMIS for Australian medical education. *Med J Aust*. 1983; 2:293-5.
24. Weed LL. Knowledge coupling, medical education and patient care. *Crit Rev Med Inform* 1986; 1(1):55-79.
25. Ribbons RM. The use of computers as cognitive tools to facilitate higher order thinking skills in nurse education. *Comput Nurs*. 1998 Jul; 16(4): 223-8.
26. Peguero E, Alonso L, Babia Casas R, Zarza E, García M, Monedero J. Información para pacientes, *Atención Primaria*. 2004 Dic; 34(1): 142.
27. Handler EG. Computers in medicine: enhancing medical care for children with developmental disabilities. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1992:808-9. Citado en PubMed; PMID 1282837.
28. Nielson C, Smith CS, Lee D, Wang M. Implementation of relational patient record with integration of educational and reference information. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1994:125-9. Citado en PubMed; PMID 7949905.
29. Kuilboer MM, Van der Lei J. De Jongste JC, Overbeek S E., Ponsioen B, Van Bommel JH et al. Simulating an integrated critiquing system. *J Am Med Inform Assoc*. 1998; 5:194-202.
30. Liaw ST, Radford AJ, Maddocks I. The impact of a computer generated patient held health record. *Aust Fam Physician* 1998 Jan; 27 (1):39-43.
31. Welch AC, Breese MS. Computer-simulated clinical encounter. II. Case flow and program content. *J Am Diet Assoc*. 1977; 70: 385-8.

32. Safran C, Rind DM, Davis RB, Sands DZ, Caraballo E, Rippel K, Wang Q, Rury C, Makadon HJ, Cotton DJ, et al. A clinical trial of a knowledge-based medical record. *Medinfo*. 1995 Mar; 8: 1076-80.
33. Dexter PR, Wolinsky FD, Gramelspacher GP, Zhou XH, Eckert GJ, Waisburd M, Tierney Wmet, al. Effectiveness of computer-generated reminders for increasing discussions about Advance directives and completion of advance directive forms. *Ann Intern Med*. 1998; 128: 102-10.
34. Norman LA, Hardin PA, Lester E, Stinton S, Vincent EC. Care setting: a follow-up report. *Jt Comm J Qual Improv*. 1995 Mar; 21(3): 116-31.
35. Fung CH, Tsai JS, Lulejian A, Glassman P, Patterson E, Doebbeling BN, Asch SM. An evaluation of the Veterans Health Administration's clinical reminders system: a national survey of generalists. *J Gen Intern Med*. 2008 Apr; 23(4): 392-8.
36. Douglas Tania, S. Mann NH, Hodge AL. Evaluation of preoperative patient education and computer-assisted patient instruction. *Journal of spinal disorders*. 1998; 11(1): 29-35.
37. Vergeles JM. El correo electrónico como vía de comunicación con nuestros pacientes: luces sombras y recomendaciones. *Cuadernos de gestión*. 1999 Dic; 5(4): 179-86.
38. Ampasot la automedida de la presión arterial en la red Bayo J. *Atención Primaria*. 2003 Dic; 32(1): 82.
39. Álvarez M.J. Todos vacunados.com.una apuesta de EPS y nuevas tecnologías. *Atención Primaria*. 2003 Dic; 32(1): 82.
40. Martínez F, Sola C, Mediavilla A. Información sanitaria e Internet: una herramienta para la promoción de la salud. *Atención Primaria*. 2004 Dic; 34(1): 141-2.

41. Telling JP, Davies KR, Difford F, Fornear JE, Reading CA. Developing a practice formulary as a byproduct of computer controlled repeat prescribing. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984; 288: 1730-21.
42. Pérez G. Los servicios de gestión económico administrativo su papel como servicios de apoyo a la función asistencial .de necesidades de información clínico sanitaria para el ejercicio de sus funciones Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003. 1ª ed. Madrid; 2003. Vol. 6. p. 283-308.
43. Reilly MO. Use of medical information by computer networks raises major concerns about privacy. *Can Med Assoc J*. 1995 Jul; 153(2): 212-9.
44. Shah NR, Seger AC, Seger DL, Fiskio JM, Kuperman GJ, Blumenfeld B, et al. Improving acceptance of computerized prescribing alerts in ambulatory care. *J Am Med Inform Assoc*. 2006 Jan-Feb; 13(1): 5-11.
45. Gómez M. Los protocolos y sus características. En: Gallo Vallejo y cols. *Manual del Residente de Medicina Familiar y Comunitaria*. 1ª ed .Madrid: MI y C, 1993. p.1711.
46. Baños G, Arcay B, Carceller J, Carregal A, Cid M, Freire J, Vázquez ML. Diseño de un sistema experto para la toma de decisiones en situaciones de urgencia. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 1992 Nov-Dic; 39(6): 349-54.
47. Spencer D. Gestión de la información. En: Taylor R B. *Medicina de Familia*. Tomo 2. 4ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1995.p.1018-25.
48. Lilford RJ, Bingham P, Bourne GI, Chard T. Computerized histories facilitate patient care in a termination of pregnancy clinic: the use of a small computer to obtain and reproduce patient information. *Br J Obstet Gynaecol*. 1985; 92(4): 333-40.
49. Chueh HC, BarnettGO. Client-server, distributed database strategies in a healthcare record system for a homeless population. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1993:119-24. Citado en PubMed; PMID: 8130445.

50. Sicras A, Serrat J, Bolívar B. Espacio de debate en la aplicación de las nuevas tecnologías informáticas en AP, sistemas de información en AP: realidad y tendencias. Atención Primaria 2003 Dic; 32 (1): 79.
51. Chavarria Díaz M, Lloret LLoreis R M. Diagnóstico por la Imagen. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid; 2003. Vol. 6 p.211-61.
52. Almendro Padilla C. Viaje a Itaca. Una navegación por la docencia de medicina de Internet. Atención Primaria 2005 Nov; 36(1): 90-1.
53. Faet M. Mejor Formación investigadora on-line para los médicos. Sietes Días médicos; sep nº643: 27-28.
54. Munilla A. Programa informático para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en ap. Atención Primaria. 1997; 20(1): 309.
55. Sullivan F. Has general practitioner made a difference to patient care?. A systematic review of published reports. BMJ. 1995; 311:1848-52.
56. Sicras A, Serrat J, Del Castillo M. Potenciales aplicaciones de los grupos clínicos ajustados (acgs) en la utilización de los recursos. Atención Primaria. 2002 Nov; 30(1): 82.
57. Ruiz A. Proyecto ISIS. Atención Primaria 2003 Dic; 32(1): 90.
58. Marti D, Auladell L, Lorens MA, Guiu MJ. Transición de la historia clínica de papel a la informática: lo que se queda en el camino. Atención Primaria. 2000; 26 (1): 290.
59. Monteagudo JL, Hernández C. Estándares para la historia clínica electrónica Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003. 1ª ed. Madrid; 2003. Vol. 5 p. 195-227.



60. Díaz JA, Cabeza A, López A. El software de gestión integral de la atención primaria una herramienta de análisis de los indicadores de utilización. *Atención Primaria*. 2002 Mar; 29(5): 287-93.
61. De Lusignan S. Using feedback to raise the quality of primary care computer data: a literature review. *Stud health Technol Inform*. 2005; 116: 593-98.
62. Elviro T, Gens M, Atrián S, Palacios L, Escolar F, Gallego F. Monitorizar la calidad asistencial mediante la informatización” *Atención Primaria*. 2006 Nov; 38(6): 1571.
63. Edward H. Shortlife, M.D. Ph.D. *Medical Informatics and clinical Decision Making: The science and the pragmatics*. *Decis Making*. 1991; 11(suppl):S2-S14.
64. Yoshino M, Matsuda H, Kubota S, Imaizumi K, Miyasaka S, Seta S. et al. Computer-assisted skull identification system using video superimposition. *Forensis Science International*. ed. Elsevier; 1997.90(3) p.231-44.
65. Haux R. medical informatics: once more towards systematization. *Methods Inf Med*. 1996 Sep; 35(3):189-92.
66. Dasta JF. Computers in critical care: oportunities and challenges. *DICP* 1990 Nov; 24(11): 1084-92.
67. Blois MS. Clinical judgment and computers. *N Engl J Med*. 1980 Jul; 303 (4):192-7.
68. Pruzinec P. The physician and the personal computer. *Bratisl lek listy*. 1992 Jul; 93(7): 377-85.
69. Summers S. Using microcomputers to facilitate research studies. *J Post Anesth Nurs*. 1992 Feb; 7(1): 48-53.
70. Brazile RP, Hettinger BJ. A clinical information system for ambulatory care. *Comput Nurs*. 1995 Jul; 13(4): 151-8.

71. Safran C, Porter D, Lightfoot J, Rury CD, Underhill LH, Bleich HL, Slack WV. Clin Query: a system for online searching of data in a teaching hospital. *Ann Intern Med.* 1989 Nov; 111 (9): 751-6.
72. Kari A, Ruokonen E, Takala J. Comparison of acceptance and performance of automated and manual data management systems in intensive care. *Int J Clin Monit Comput.* 1990 Jul; 7(3): 157-62.
73. Handler EG. Computers in medicine. Augmenting medical care in pediatric patients with chronic illnesses. *Am J Dis Child.* 1989 Sep; 143 (9): 1021-3.
74. Kohane IS. Getting the data in: three year experience with a pediatric electronic medical record system. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care.* 1994;457-461. Citado en pubmed; PMID 7949969.
75. Borowitz SM. Using a computerized patient record to reengineer an outpatient clinic. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care.* 1994;286-290. Citado en pubmed; PMID 7949936.
76. Shortliffe EH. Medical informatics and clinical decision making: The science and the pragmatics. *Med Decis Making.* 1991 Oct; 11(4):2-14.
77. Karez A, Holbrook J. The Massachusetts Emergency Medicine Risk Management program. Massachusetts Chapter of the American College of Emergency Physicians. *QRB Qual Rev Bull.* 1991; 17(9):287-92.
78. Safran C, Rury C, Rind DM, Taylor WC. A computer-based outpatient medical record for a teaching hospital. *MD Comput.* 1991 Sep; 8(5): 291-9.
79. A new pick based computer thyroid register based on the national SAFUR requirements for local usage. *Health Bull (Edinb)* 1991 Sep; 49(5) 244-9.

80. Kahn CE Jr, Huynh PN. Knowledge representation for platform-independent structured reporting. Proc AMIA Annu Fall Symp 1996; 478-82. Citado en pubmed; PMID 8947712.
81. Peterson LC, Cobb DS, Reynolds DC. ICOHR: intelligent computer based oral health record. Medinfo. 1995; 8(2):1709.
82. Goverman IL. Orienting health care information systems toward quality: how Group Health Cooperative of Puget Sound did it. Jt Comm J Qual Improv. 1994 Nov; 20(11): 595-605.
83. Rhodes PR. The computer-based oral health record: exploring a new paradigm. J Calif Dent Assoc. 1994 Nov; 22(11): 29-33.
84. Dayhoff RE. Integration of medical imaging into a multi-institutional hospital information system structure. Medinfo 1995; 8(1):407-10.
85. Marrs KA, Kahn MG. Extending a clinical repository to include multiple sites. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care. 1995:387-391. Citado en pubmed; PMID 8563308.
86. Cebul RD. Using electronic medical records to measure and improve performance. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2008; 119: 65-76. Citado en pubmed; PMID 18596863.
87. Hoffman KJ. Demystifying mental health information needs through integrated definition (IDEF) activity and data modeling. Proc AMIA Annu Fall Symp. 1997; 9: 111-5.
88. Biesecker C, Chima CS. Computerized patient records: are we prepared for our future practice?. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care 1994;:286-90.
89. Lawthers AG. Validity review of performance measures. Int J Qual Health Care. 1996 Jun; 8(3): 299-06.

90. Kay S, Purves IN. Medical records and other stories: a narratological framework. *Methods Inf Med.* 1996 Jun; 35(2):72-87.
91. Mc Cormick K , Renner AL, Mayes R, Regan J, Greenberg M, et al. The federal and private sector roles in the development of minimum data sets and core health data elements. *Comput Nurs* 1997 Mar; 15(2 Suppl):23-2.
92. Zimmerman CR, Smolarek RT, Stevenson JG. Peer review and continuous quality improvement of pharmacists' clinical interventions. *Am J Health Syst Pharm.* 1997 Aug; 54(15): 1722-7.
93. Winbo IG, Serenius FH, Dahlquist GG, Källen BA. A computer-based method for cause of death classification in stillbirths and neonatal deaths. *International Journal of Epidemiology.* 1997; 26: 1298-306.
94. Mc Dermott D, Heathfield H, Kirby JA. Clerking tool for the patient record system. *Medinfo.* 1995; 8(2): 1664.
95. McDonad CJ, Hui SL, Smith DM, TierneyWM, Cohen SJ, Weinberger M, Mc Cabe GP. Reminders to physicians from an introspective computer medical record. A two-year randomized trial. *Am Intern Med.* 1984 Jan; 100(1): 130-8.
96. Rosati RA, McNeer JF, Starmer CF, Mittler BS, Morris JJ Jr, Wallace AG. A new information system for medical practice. *Arch Intern Med.* 1975 Aug; 135(8): 1017-24.
97. Narval J. Nuevos Dispositivos móviles en medicina e investigación clínica. *Atención Primaria* 2003 Dic; 32 (1): 82.
98. Velasco M, Ruiz C, Vicente P, Bernad M, Funcia A, Juárez J. Consulta virtual en atención Primaria: método informatizado de formación médica a través de casos clínicos. *Atención Primaria.* 2004 Dic; 34(1): 151.

- 
99. Gorman C, Looker J, Fisk T, Oelke W, Erickson D, Smith S, Zimmerman B. A clinically useful diabetes electronic medical record: lessons from the past; pointers toward the future. *Eur J Endocrinol*. 1996 Jan; 134(1): 31-42.
100. Vaughan NJ, Hopkinson N, Chishty VA. Creation of a district Diabetes register using the DIALOG system. *Diabet Med*. 1996 Feb; 13(2): 182-8.
101. Costa B, Utgés P, Monclús JF, Gomis T, Ciurana MR, Julve P. Drug consumption in diabetes mellitus (I). Estimate of the therapeutic profile and the prevalence in the regions of Tarragona (548,900 inhabitants). Grup per a l'Estudi de la Diabetis a tarragona. *Med Clin (Barc)*. 1992 Sep; 99(8): 294-99.
102. Stuart-Buttle CD, Read JD, Sanderson HF, Sutton YM. et al. A language of health in action: read codes, classifications and groupings. *Proc AMIA Annu Fall Symp 1996*; :75-9. Citado en pubmed; PMID 8947631.
103. Musen MA, Wieckert KE, Miller ET, Campbell KE, Fagan LM. Development of a controlled medical terminology: Knowledge acquisition and knowledge representation. *Methods Inf Med*. 1995 Mar; 34(1-2): 85-95.
104. Yarnall KS, Michener JL, Broadhead WE, Hammond WE, Tse CK. Computer-prompted diagnostic codes. *J Fam Pract* 1995 Mar; 40(3): 257-62.
105. Konoske PJ, Dobbins RW, Gauker ED. MARC ES: A computer program for estimating medical information storage requirements. *Military medicine*. 1998; 163(1): 49-55.
106. Hausam RR, Hahn AW. Representation of clinical problem assessment phrases in U.S. family practice using Read version 3.1 terms: a preliminary study. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1995:426-30. Citado en pubmed; PMID 8563317.
107. Shiffman RN. A finding model for an ambulatory pediatric record: essential data, relational modeling, and vocabulary considerations. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1995: 411-415. Citado en pubmed; PMID 8563313.

108. Miller RA, Gardner RM. Recommendations for responsible monitoring and regulation of clinical software systems. American Medical Informatics Association, Computer-based Patient Record Institute, Medical Library Association, Association of academic health science libraries, american health information management association, American nurses Association. *J Am Med Inform Assoc.* 1997 Nov; 4(6): 442-57.
109. Lusk R, Herrmann K. The computerized patient record. *Otolaryngol Clin North Am.* 1998 Apr; 31(2): 289-00.
110. Gifford S, Maberry D. An integrated system for computerized patient records. *Hosp Community Psychiatry.* 1979 Aug; 30(8):532-5.
111. Harding JP. Use of a novel electronic data collection system in multicenter studies of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997 Dec; 11 (6):1073-6.
112. Ruiz A, Pérez P, García M, Ortiz F, Jausor A, Maiz E. Valores Epidemiológicos sobre el análisis de casi 100 000 episodios registrados( universo) a lo largo de tres años en un centro con historia clínica informatizada con omiap. *Atención Primaria.* 1998 Nov; 22 (1): 334-5.
113. Vera F, Silvestre F, Tortosa T. Análisis del lenguaje documental de los sistemas de información de atención primaria. *Atención Primaria.* 2001 Nov; 28(1): 329.
114. Wiener F, Weil MH, Carlson RW. Computer systems for facilitating management of the critically ill. *Comput Biol Med.* 1982; 12(1):1-15.
115. Iglesias M. Darwin. *Atención Primaria.* 2003 Dic; 32 (1): 90.
116. Ustún TB, Bridges-Weeb C, Cooper J, Goldberg D, Sartorius N. A new classification for mental disorders with management guidelines for use in primary care: the ICD-10 PHC. *Cas Lek Cesk.* 1994 Nov; 133(21): 660-4.

117. Hoffmans MI, Lamberts H. The International Classification of Primary Care (ICPC): new applications in research and computer-based patient records in family practice. *Fam Pract.* 1996 Jun; 13(3): 294-02.
118. Miller G, Britt H. Data collection and changing health care systems.1.United Kingdom. *Med J Aust.* 1993 Oct; 159(7): 471-6.
119. Bass JL, Christoffel KK, Widome M, Boyle W, Scheidt P, Stanwick R, Roberts K. Childhood injury prevention counselling in primary care settings: a critical review of the literature. *Pediatrics.* 1993 Oct; 92(4):544-50.
120. Difford F. Mapping practice population and morbidity with a computer. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985; 291(6501) Oct: 1017-20.
121. Marsh GN, Thornham JR. Changing to A4 folders and updating records in a “busy” general practice. *Br Med J.* 1980 Jul; 281(6234): 215-17.
122. Barnett GO, et al. A computer based monitoring system for follow-up of elevated blood pressure. *Med Care.* 1983 Apr; 21(4); 400-09.
123. Takahashi E, Yoshida K, Izuno T, Miyakawa M, Sugimori H. Protocol care for hypertension supported by an expert system. *Medinfo.* 1995; 8(2): 954.
124. Van der Lei J, Musen MA, van der Does E, Man in 't Veld AJ, van Bommel JH. Comparison of computer-aided and human review of general practitioners' management of hypertension. *The Lancet.* 1991 Dec; 338(8781):1504-08.
125. Hammond KW. Treatment planning: implications for structure of the CPR. *Proc Annu Sym Comput Appl Med Care.* 1995:362-66. Citado en pubmed; PMID 8563302.
126. Kenkre J, Drury VW, Lancashire RJ. Nurse management of hypertension clinics in general practice assisted by a computer. *Fam Pract.* 1985 Mar; 2(1): 17-22.

127. Wilton R, Pennisi AJ. Evaluating The accuracy of transcribed clinical data. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care 1993:279-83.Citado en pubmed; PMID 8130478.

128. Rodríguez P, Rocaboyera M A, Battle Programa informático de trabajo social en atención primaria de salud. C. Cuadernos de gestión para profesionales de AP. 1999 Dic; 4: 170-8.

129. Cabezas C. La red informatizada de Investigadores de atención primaria. Atención Primaria. 2003 Dic; 32(1): 81-2.

130. Coll JM, Peguero E. PdaS, pockets PC y otros instrumentos ¿nos ayudan o nos enredan? Atención Primaria. 2005 Nov; 36(1): 88-91.

131. Nuin MA, Arroyo MP, Yurss I, Granado A, Calvo C, Elía F, et al. Evaluation of de pilot programme for the decentralisation of control oral anticoagulant treatment in the osasunbidea health care service. Med Clinic (Barc) Health. 2005 Mar; 124 (9): 326-31.

132. Pedraza ML. Multimedia en medicina. En Informática Médica. ed McGraw-Hill Interamericana. México 1997. p.250-72.

133. Pedraza ML. Presentaciones académicas en medicina. En Informática Médica. ed McGraw-Hill Interamericana. México 1997.p.306-45.

134. González JC. Conocimientos informáticos de los estudiantes de Medicina. Med Clin (Barc) 1991; 97(15): 598-9.

135. González JC. La informática en las Facultades de Medicina y Centros de formación postgrado para profesionales sanitarios. Encuesta sobre la situación en España. Med Clin (Barc) 1995 Nov; 105(15):570-5.

136. Alonso FA, Ruiz A. Dotación material, actitudes y aptitudes hacia la informática en los centros de salud de la Comunidad Autónoma Vasca. Atención Primaria. 1995; 16:285-7



137. De Armas C, Otón CA. Conocimientos de informática en Alumnos matriculados de la asignatura Introducción a la informática médica. Informática Médica. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
138. ViaVoice 98.IBM corporation US patente VFSP460 (9/98) 1998.
139. SIAP-WIN.Solución Integral de Atención Primaria. Sistema de información de Atención Primaria. Hewlett Packard 1995:1:1-2.
140. Asher JR.Time and money. A look at message automation via a computerized patient record. MGMA Connex. 2003 Oct; 3(9):28-9.
141. Gogola M. A joint hospital/vendor project brings CQI and point-of-care technology to home care. Comput Nurs. 1995 Jul-Aug; 13(4):143-50.
142. Grismo A, Grimsatad SA, Lilleholt O, Snoen SE, Storset B. Information for planning and comparison in municipalities. Use of data from the EDP medical records in general. Tidsskr Nor Laegeforen. 1994 Jun; 114(17): 1977-82.
143. Wong ET, Abendroth TW. et al. Reaping the benefits of medical information systems. Pennsylvania State University, Milton S. Hershey Medical Center 17033, USA. Acad Med. 1996 Apr; 71(4):353-57.
144. Diehl M. Health System re-engineering: a CPRS economic decision model. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care. 1995; 688-92. Citado en pubmed; PMID 8563375.
145. Pliskin N, Glezerman M, Modai I, Weiler D. Spreadsheet evaluation of computerized medical records: the impact on quality, time, and money. J Med Syst. Apr. 1996; 20(2): 85-100.
146. Kaplan B, Lundsgaarde HP. Toward an evaluation of an integrated clinical imaging system: identifying clinical benefits. Methods Inf Med. 1996 Sep; 35(3): 221-9.

147. Owens DK. Use of medical informatics to implement and develop clinical practice guidelines. Section of General Medicine, VA Palo Alto Health Care System, USA. *West J Med.* 1998 Mar; 168(3): 166-75.

148. Rosen PN. Workstations as enabling technologies for computer based patient records. Department of Ophthalmology, Southern California Permanente Group, San Diego. *Int J Biomed Comput.* 1994 Jan; 34(1-4): 335-7.

149. Zimmerman J, Boxerman SB, Rector AL. Are microcomputers appropriate for your practice? *JAMA* 1979 Oct; 242(17): 1887-90.

150. Barbee DD. Computer applications. An overview. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 1986 Jul; 16(4): 615-24.

151. Gabrieli ER. Computer assisted assessment of patient care in the hospital. *J Med Syst.* 1988 Jun; 12(3): 135-46.

152. Mc Donald CJ, Tierney WM. Computer -stored medical records. Their future role in medical practice. *JAMA* 1978 Jun; 259(23): 3433-40.

153. Giuse DA, Mickish A. Increasing the availability of the computerized patient record. *Proc AMIA Annu Fall Symp.* 1996: 633-7. Citado en pubmed; PMID 8947743

154. Chase CR, Ashikaga T, Mazuzan JE Jr. Measurement of user performance and attitudes assists the initial design of a computer user display and orientation method. *J Clin Monit.* 1994 Jul; 10(4): 251-63.

155. Clayton PD, Van Mulligen E. The economic motivations for clinical information systems. *Proc AMIA Annu Fall Symp.* 1996; 660-8. Citado en pubmed; PMID 8947748.

156. Hammer JS, Strain JJ, Friedberg A, Fulop G. Operationalizing a bedside pen entry notebook clinical database system in consultation-liaison psychiatry. *Gen Hosp Psychiatry.* 1995 May; 17(3): 165-72.

157. Waterworth L, Abbatts S. Benefits of an electronic clinical information system: an intensive care nursing perspective. *Intensive Crit Care Nurs.* 1997 Oct; 13(5):289-92.
158. Davis D, Le Maistre A. Has your organization leveraged the benefits of a computerized patient record? *Nurs Case Manag.* 1997 Nov; 2(6):240-45.
159. Raygor AJ. A study of the paper chart and its potential for computerization. *Comput Nurs.* 1994 Jan; 12(1): 23-8.
160. Williams WG, Morgan JM. The clinician-information interfaces. *Medinfo* 1995; 8(1): 801-05.
161. 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; 5(3): 237-44.
162. Fitzmaurice JM. A new twist in US health care data standards development: adoption of electronic health care transactions standards for administrative simplification. *Int J Med Inf.* 1998 Feb; 48(1-3):19-28.
163. Nordike RA, Kulikowski CA. An informatics-based chronic disease practice: case study of a 35 year computer-based longitudinal record system. Pacific Health Research Institute, Honolulu, HI, USA. *J Am Med Inform Assoc.* 1998 Jan; 5 (1): 88-103.
164. Fernández F, Pinedo A, García A. Aplicaciones de la estadística y la informática a la salud pública. En *Piédrola Medicina Preventiva y Salud Pública.* 9 ed. <sup>a</sup> Barcelona: Masson-Salvat Medicina; 1991 .p.74-6.
165. Escolar F, Escolar JD, Sampérez AL, Alonso JL, Rubio MT, Martínez-Berganza MT. Informatización de la Historia clínica en un servicio de medicina interna. Servicio de Medicina Interna. Hospital Reina Sofía. Tudela. Navarra. *Med Clin (Barc)* 1992; 99(1):17-20.

166. OCS. Soluciones OCS para hospitales. Proyecto Hospital Reina Sofia de Tudela. Excalibur Technologies. [www.apie.es/ver\\_adjunto.html?id=341](http://www.apie.es/ver_adjunto.html?id=341)

167. Derek J, Alan Q. Care planning as a strategy to manage variation in practice: from care plan to integrated person-based record. *J Am Med Informatics Assoc.* 1995; 2: 260-66.

168. Finkler SA. Microcomputers in nursing administration. A software overview. *J Nurs Adm.* 1985 Apr; 15(4):18-23.

169. Irisarri E. Información de enfermería integrada en la Historia Clínica informatizada En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998.* p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>

170. Heathfield H, Hardiker N, Kirby J, Tallis R, Gonsalkarale M. The PEN&PAD Medical Record Model: A Report of its Use in the Development of a Nursing Record System for Hospital based Care of the Elderly. *Methods of Information In Medicine.* 1994; 33: 464-72.

171. Rubio T. Historia Clínica, Informatización en un Hospital Comarcal. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998.* p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>

172. Merino F, Vázquez M.D, Sandua J M, Escolar F. Utilización de un mismo modelo de historia clínica informatizada por atención especializada y atención primaria. *Atención Primaria.* 1998 Nov; 22(1): 334.

173. Más de 140 millones para informatizar la sanidad pública. *Sietes Días médicos* 2005; sep nº646: 44.

174. Mark E. Frisse, MD, MS, MBA. Computers and productivity: Is It Time for a Reality Check? *Acad Med.* 1998 Ene; 73 (1): 59-64.

175. Casado E. El disco óptico como soporte en la integración de la información clínica, un año de experiencia en el Hospital Universitario "san Cecilio" de Granada. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
176. Pastor R, López A, Gervas J. Historia Clínica Informatizada. Medicina Clínica 1994; 103(8): 34-9.
177. Ribera J. Integración de la información asistencial: cómo, para qué y para quién. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
178. Cubi R, Faixedas D. Avances en la informatización de los sistemas de salud. Atención Primaria. 2005 Nov; 36(8): 448-52.
179. Carnicero Jiménez de Azcarate J. De la historia clínica a la historia de la salud electrónica (Resumen). Informe Seis: Sociedad española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed. Madrid: 2003 .Vol. 5. p. 23-66.
180. Acedo Fr. Carlos Haya realiza su primera intervención robótica. Siete días médicos 2007; (723): 18.
181. Escolar F. Inferencia de un sistema de información sanitario basada en la historia de salud electrónica Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed. Madrid: 2003. Vol. 5 p. 287-314.
182. Anton J, Juárez JC, Aznar N, Boixadera M, Ibáñez, Monterde J. Pocket computers. Applications for personal digital assistants, PDAs. Rev Enferm.2008 Jan; 31(1):57-65. Spanish. Citado en pubmed; PMID 18497007.

183. Escolar F, Iraburu M, Manso E. Modelos historia de salud electrónica Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed. Madrid: 2003. Vol. 5. p.121-45.
184. Escolar F. Martínez-Berganza M T. Asistencia clínica en la cabecera del paciente. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid: 2003. Vol. 6 p.97-122.
185. López A. El laboratorio General: Mecanización y Gestión. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid; 2003. Vol. 6 p.124-44.
186. Gil-Setas A, Mazón A. Gestión de la Información del laboratorio de Microbiología Clínica. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed. Madrid: 2003. Vol. 6. p.145-69.
187. García M, Pardo Fr. Anatomía Patológica (Patología) en la historia de salud electrónica. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid; 2003. Vol. 6 p.171-208.
188. Pedraza ML. El sistema MEDSOFT. En Informática Médica. ed. México; McGraw-Hill Interamericana 1997. p. 276-80.
189. Sáenz A, Ausejo M, Delgado L, Bellas B, González A, Fernández-Pacheco B. Sistema informatizado de registro para el análisis de diagnósticos crónicos y sus tratamientos en Atención Primaria. Atención Primaria. 1995. Abr; 15(7) 431-7.
190. Hammond WE, Hales JW, Lobach Df, Straube MJ. Integration of a computer-based patient record system into the primary care setting. Comput Nurs. 1997 Mar; 15(2): 61-8.
191. Alonso FA, Ruiz A, Guijarro A. De la informática como obstáculo a la informática como excusa: mirando hacia el futuro. Atención Primaria. 1995; 16(10): 579-82.
192. Elson RB, Connelly DP. Computerized decision support systems in primary care. Prim Care. 1995; 22: 365-84.

193. Cerda V, Meneu V. Informatización de la historia clínica en base de datos acces web. *Atención Primaria*. 1997 Dic; 20(1): 309.
194. Sáez R. Requisitos de éxito y fracaso, evaluación mejora y expansión. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007 1ª ed. Madrid: 2007. Vol. 7 p. 258.
195. Priest SL. Implementing Tomorrow's Healthcare CR Network. En: *Understanding computer resources; a health care perspective*. ed. Maryland: National Health. 1989. p. 281-90.
196. Spencer JA. Prescribing research: PACT to the future. *J R Coll Pract*. 1989; 39: 270-1.
197. Johnson N, Mant D, Jones L, Randall T. Use of computerised general practice data for population surveillance: comparative study of influenza data. *BMJ*. 1991; 302:763-5.
198. Monge A, Martínez P, García C. Cumplimentación del régimen terapéutico: utilidad de un sistema informatizado de prescripción repetida de fármacos. *Rev Org Farm Ibero-Lat*. 1991; 1: 161-4.
199. Alonso FA, Gancedo Z. Detección de factores condicionantes de la informatización del modelo oficial de recetas. *Rev Org Farm Ibero-Lat*. 1992; 2: 15-7.
200. Gancedo Z. Ventajas de la implantación de un sistema informatizado de cumplimentación de recetas. *Enfermería en Cantabria*. 1991; 7:55.
201. Alonso FA, Iturrioz I, Molina A, Ezkurra P, Gancedo Z, Santacoloma I. An analysis of long-term computerized prescriptions for those over and under 65 at a health center. *Atención Primaria*. 1996 May; 17(9): 555-8.

202. Whitelaw FG, Nevin SL, Milne RM, Taylor RJ, Taylor MW, Watt AH. Completeness and accuracy of morbidity and repeat prescribing records held on general practice computers in Scotland. *Br J Gen Pract.* 1996 Mar; 46(404): 181-6.
203. Ausejo M, Sáenz A, Iñesta A. An analysis of the diagnoses and prescription for chronic patients at a health center. *Atención Primaria.* 1997 Jan; 19(1): 35-40.
204. Carrillo R, Herrera A, Grau J, Franch J, Casas J. Proposal for a new classification of long-term treatment in primary health care. *Atención Primaria.* 1996 Jan; 17(1): 48-51.
205. Roland MO, Zander LI, Evans M, Morris R, Savage RA. Evaluation of a computer assisted repeat prescribing programme in a general practice. *Br Med J.* 1985 Jan; 291 (6493): 456-8.
206. Ter RJ, Van der Kleijn E, Brenninkmeijer RF, Holmberg N. Development of an electronic prescription processing option: an aid for general practice. *Br J Gen Pract.* 1991 Apr; 41(345): 151-4.
207. Oyarzabal JL. Nuevas soluciones tecnológicas al problema de las prescripciones repetidas 2002 Mar; 29(5): 303-4.
208. Branger PJ, Van der Wounden JC, Schudel BR, Verboog E, Duisterhout JS, Van der Lei J, et al. Electronic communication between providers of primary and secondary care. *BMJ.* 1992; 305: 1068-70.
209. Alonso FA. Introducción de la informática en los centros de salud mediante su aplicación eficiente en centros administrativos. *Atención Primaria.* 1992; 9: 345-6.
210. Martí J. Omi A P. *Atención Primaria.* 2003 Dic; 32 (1): 85.
211. Alonso FA, Ruiz A, Guijarro A. Gestión Informatizada del proceso sanitario en Atención Primaria. Comunicación XV Congreso Nacional de SEMFYC. 1995 Playa D'Aro. *Atención primaria.* 1995 Nov; 16(1): 61-269.



212. Martín R. Proyecto informático "Galénico Pro" de la SEMERGEN. Gaceta SEMERGEN 138.
213. Wald JS, Rind D, Safran C, Kowaloff H, Barker R, Slack WV. Patient entries in the electronic medical record: an interactive interview used in primary care. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care. 1995; 147-51. Citado en pubmed; PMID 8563255.
214. Moidu K, Wigertz O. Computer based information systems in primary health care-why? J Med Sits. 1989 Apr; 13(2): 59-65.
215. Arias-Vimárlund V, Ljunggren M, Timpka T. Implementation of computer based patient records in primary care: the societal health economic effects. Proc AMIA Annu Fall Symp. 1996:503-07. Citado en pubmed PMID 8947717.
216. Marc J, Tierney WM, MC Donald CJ. Design and implementation of the Indianapolis Network for Patient Care and Research. Bull Med Libr Assoc. 1995 Jan; 83 (1): 48-56.
217. Linnarsson R, Nordgren K. A shared computer-based problem-oriented patient record for the primary care team. Medinfo 1995; 8 (2): 1663.
218. Barber JH, McEwan C, Yates BD. Video health education and the General Practitioner Contract. Health bull (Edinb). 1995 Sep; 53(5): 326-33.
219. Blignaut PJ, Mc Donald T. A computerised implementation of a minimum set of health indicators. Methods Inf Med. 1997 Feb; 36(2): 122-6.
220. Fernández A. Diseño e implementación de una base de datos para Atención primaria de Salud. ROL 1998; 121: 62-4.
221. Sánchez M, Bravo G. Desarrollo de un sistema de registro informatizado en Atención Primaria. Centro de Salud. 1997 Mar; 5(3): 174-8.

222. Sáenz A. Sistema informatizado de registro para el análisis de diagnósticos crónicos y sus tratamientos en Atención Primaria. *Atención Primaria*. 1995; 15(7):431-9.
223. Proyecto |CIES MULTIMEDIA| en WONCA 95. *Cies Multimedia informa*, 1995 julio; 3: 1-3.
224. Orueta F, Urraca J, Berraondo I, Darpón J. Can primary care physicians use the ICD-9-MC?: An evaluation of the quality of diagnosis coding in computerized medical records. *Gac Sanit.* [serial on the Internet]. 2006 June [cited 2008 May 27]; 20(3): 194-201. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112006000300005&lng=en&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112006000300005&lng=en&nrm=iso)
225. Guijarro A., Portilla C., Barrutia B., Elizarán I. Análisis comparativo de la frecuentación en un centro de salud informatizado tras la desburocratización de las consultas. *Atención Primaria*. 1998; 22: 333-4.
226. Paredes J. FIDEMIC 5.3 (Programa informático). *Atención primaria*. 1995; 16(1): 61-269.
227. Lomeña JA. Historia Clínica informatizada, contraste entre teoría y realidad. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico*; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
228. López F, Prados D, Leiva Fr, Manteca A, Gonzalez, Moreno M A. La formación del residente de Familia en Medicina basada en la evidencia. Taller permanente de la Unidad Docente de Málaga. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico*; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p. <http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
229. Protti D. Moving toward a single comprehensive electronic health record for every citizen in Andalucía, Spain. *Healthc Q*. 2007; 10 (4):114-23.

230. Miguel F, Echevarría M, Merino A, Díez MA. The SICAP listing: a poor instrument for coding in primary care. *Sistema de Información de Centros de Atención Primaria. Atención Primaria*. 1997 May 15; 19 (8):441-2.
231. Sangrós J, Sandúa J M., Merino F, Artajo L. Sobre un sistema informatizado de registro. *Atención Primaria*. 1996; 36: 194-7.
232. Grummitt A. Real time record management in general practice. *Int J Biomed Comput*. 1977 Apr; 8 (2): 131-50.
233. Martin-Baranera M, Planas I, Palau J, Sanz F. IMASIS computer-based medical record project. Dealing with the human factor. *Medinfo*. 1995; 8(1): 333.
234. Pérez P, Díez A. Expectativas, sentimientos y cambios desencadenados al informatizar un Centro de Salud. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumentoclínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p.*<http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
235. Irala F, Guerra J.L. Integración de los sistemas de información entre niveles asistenciales. A.P. y A.Especializada. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumentoclínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p.*<http://www.seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
236. Merino F, Vázquez D, Sandua M, Escolar F, Maquirriain M, Calvo M A. Adaptación de un modelo de historia clínica informatizada hospitalaria a historia clínica informatizada en A.P. Centro de Salud Tudela Oeste. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24 y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p.*<http://www.Seis.es/seis/informed98/ponenc.htm>
237. Romero T, Aguilar J D, Mora J D. Informatización de la historia en el medio rural. *Atención Primaria* 2001 Nov; 28(1): 329 -30.

238. López A. ¿Todavía nos da quebraderos de cabeza la historia clínica informatizada? *Atención Primaria* 2005 Nov; 36(1): 87-88.
239. Saleem JJ, Patterson ES, Militello L, Render ML, Orshansky G, Asch SM. Exploring barriers and facilitators to the use of computerized clinical reminders. *J Am Med Inform Assoc.* 2005 Jul-Aug; 12(4): 438-47.
240. Van der Lei J, Duisterhout JS, Westerhof HP, Van der Does E, Cromme PV, Boon WM, Van Bommel JH. et al. The introduction of computer-based patient records in the Netherlands. *Ann Intern Med.* 1993; 119: 1036-41.
241. Regenstrief Medical Information System. Gestión de las Historias Clínicas de 60.000 pacientes en el Centro Médico de la Universidad de Indiana.EE.UU. En *Automated Data Sources for Ambulatory Care Effectiveness Research* editado por Mary L. Grady, Harvey A. Schwartz USA; 1993. p. 54.
242. Anderez A. Aspectos legales de la Historia clínica Informatizada Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid; 2003. Vol. 5 p. 231-53.
243. Beverly, Ph.D. Sounding Board, the computer patient record and confidentiality. Brandeis University Waltham. *The new England Journal of Medicine.* 1995; 333: 1419-22.
244. Dodek DY, Dodek A. From Hippocrates to facsimile. Protecting patient confidentiality is more difficult and more important than ever before. *CMAJ.* 1997 Mar; 156(6): 847-52.
245. Gostin LO, Turek-Brezina J, Powers M, Kozloff R, Faden R, Steinauer DD. Privacy and security of personal information in a new health care system. *JAMA.* 1993; 270(20): 2487-93.
246. Mihill C. Doctors veto unsafe NHS computer. *The Guardian.* July 7, 1995:9.

247. Rector A. Data decay, significance and confidentiality: a time oriented data-model for comprehensive care. *Med Inf (lond)*. 1981 Jul; 6(3): 187-93.
248. Beto JA, Geraci MC, Marshall PA, Bansal VK. Pharmacy computer prescription databases: methodologic issues of acces and confidentiality. *Ann Pharmacother*. 1992 May; 26(5): 686-91.
249. Kowalski S. An accountability server for health care information systems. *Int J Biomed Comput*. 1994 Feb; 35 Suppl: 129-38.
250. Iversen KR, Heimly V, Lundgren TI. Implementing security in computer based patient records clinical experiences. *Medinfo 1995*; 8(1):657-60.
251. Michael G, Kahn, MD, PhD. Three Perspectives on integrated Clinical Databases. *Medical Informatics.Acad. Med*. 1997; 72: 281-6.
252. Cushman R. Serious technology assesment for health care information technology. *J Am Med Inform Assoc*. 1997 Jul; 4(4): 259-65.
253. Delgado M.T. Cuestiones éticas en torno a la confidencialidad y a la protección de los datos sanitarios. En: Carrasco JL, Escolar F, Hortelano C.M editors. *Informed' 98*. VII Congreso Nacional de informática médica. La informática como instrumento clínico; 1998 Pamplona, 24y 25 de Sep; Pamplona, Navarra; 1998. p.[http:// www. Seis. es/ seis / informed 98 /ponenc.htm](http://www.Seis.es/seis/informed98/ponenc.htm)
254. Núñez S, Ricote C, Corchera M T. ¿Ordenador en atención primaria? Encuesta de opinión. *Atención Primaria*. 2000 Nov; 26(1): 294.
255. López A. y grupo de trabajo de Informatización de la Semfyc. El desafío de la Informatización en Atención primaria. *Atención Primaria*. 2000 Oct; 26(7): 437-38.
256. Almiñana M, Terribas N, Delgado MT. Confidencialidad y nuevas tecnologías en nuestras consultas. *Atención Primaria*. 2003 Dic; 32 (1):79-81.

257. Sarrias R. Soluciones de seguridad para los datos sanitarios y la identificación de online de los profesionales. *Atención Primaria*. 2003 Dic; 32(1): 83.

258. Mayer M.A. Acreditar webs sanitarias: para una Internet de confianza. *Atención Primaria*. 2003 Dic; 32(1): 83.

259. Intimididad, confidencialidad e historia clínica informatizada; reflexiones tras el caso del Dr. Ángel Ruiz Téllez. *Atención Primaria*. 2004 Mar; 33(89): 219-22.

260. Informatización y confidencialidad de la historia clínica en Atención Primaria. Grupo de Trabajo de Bioética de la Semfyc. *Atención Primaria*. 2004 May; 33(9):140-42.

261. Altisent R, Delgado-Marroquín M.T. La doble faz de la técnica informatización y confidencialidad en la historia clínica. *Atención Primaria*. 2004; 34:115-16.

262. Garbayo JA, Sanz J, Carnicero J, Sánchez García C. La Seguridad Confidencialidad y Disponibilidad de la información clínica. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2003 1ª ed Madrid; 2003. Vol. 5 p. 256-86.

263. Mc Mullin ST, Lonergan TP, Rynearson CS, et al. Impact of an evidence-based computerised decision support system on primary care prescription costs; *Ann Fam Med*. 2004 Sep-Oct; 2 (5):494-98.

264. Feldestein A, Simon SR, Schneider J, Krall M, et al. How to design computerized alerts to safe prescribing practices. *Jt Comon j Qual saf*. 2004; 30(11): 602-13.

265. Stengel D, Bauwens K, Walter M, Kopfer T, Ekkerkamp A. Comparison of handheled computer-assisted and conventional paper chart documentation of medical a randomized controlled trial. *J Bone joint Surg Am*. 2004 Mar; 86 (3): 553-60.

266. Knab JH, Wallece MS, Wagner RL, Tsoukatos J, Weinger M B. The use of a computer-based decision support system facilitates primary care physicians, management of chronic pain. *Knab Anesthesia Analg*. 2001 Sep; 93 (3): 712-20.

267. Overhage JM, Perkins S, Tierney WM, Mac Donald CJ. Controlled trial physician order entry, effects on physicians time utilisation in ambulatory primary care internal medicine practices. *Am Med Inform Assoc*. 2001 Jul-Aug; 8 (4): 361-71.
268. Wallace P, Barber J, Clayton W, Currell R, Fleming K, Garner P, et al. Virtual outreach: a randomised controlled trial and economic evaluation of joint teleconferenced medical consultations... *Study Health Technol Inform*. 2004 Mar; 104: 89-98.
269. Wallace PG, Haines A, Harrison R, Barber J, Thompson S, Jacklin P, et al. Design and Performance of a multi centre randomised trial and economic evaluation of joint teleconsultation. *BMC Fam Pract*. 2002 Jan; 3: 1.
270. Emery J. The graids trial: development and evaluation of computer decision support for cancer risk assessment in primary care *Ann Hum Biol*. 2005 Mar-Apr; 32(2): 218-27.
271. Hollis JF, Polen Mr, Whitlock EP. Teen reach: outcomes from a randomized, controlled trial of a tobacco reduction program for teens seen in primary medical care. *Evid Based Nurse*. 2005 Oct; 8 (4):105.
272. Grimshaw J M, WinkensrAg, ShirranL, Cunningham C, MayhewA, Thomas R, Fraser C. Intervenciones para mejorar las derivaciones de pacientes ambulatorios desde Atención Primaria a la Atención Secundaria. (Revision Cochrane traducida) <http://www.update-software.com>.(Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). La Biblioteca Cochrane Plus (ISSN 1745-9990).
273. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, Williams MV, Basaviah P, Baker DW. Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians: implications for patient safety and continuity of care. *JAMA*. 2007 Feb; 297(8):831-41.
274. González E, Pérez F. *Revista española de cardiología*. La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía. *Revista Española de Cardiología*. 2007 Jun; 7: 37-46.

275. Cruickshank PJ. Patient rating of doctors using computers. *Soc. Sci Med.* 1985; 21: 615-22.
276. Potter AR. Computers in general practice: the patient's voice. *JR Coll Gen Pract.* 1981; 31: 683-5.
277. Legler JD, Oates R. Patients' reactions to physician use of a computerized medical record system during clinical encounters. *The Journal of Family Practice.* 1993; 37 (3): 241-4.
278. Steven Ornstein, MD, Bearden Anna. Patient perspectives on computer-based medical records. *The Journal of Family Practice,* 1994; 38: 606-10.
279. Bader SA, Braude RM. "Patient informatics": creating new partnerships in medical decision making. *Acad Med.* 1998 Apr; 73(4): 408-11.
280. Hsu J, Huang J, Fung V, Robertson N, Jimison H, Frankel R Health information technology and physician-patient interactions: impact of computers on communication during outpatient primary care visits. *J Am Med Inform Assoc.* 2005 Mar; 12(4): 474-80.
281. Segura J, Mengual M, Guasch J. Ordenador en la consulta opinión del usuario Atención Primaria. 2000 Nov; 26(1): 294.
282. Cruickshank PJ. Patient stress and the computer in the consulting room. *Soc.Sci Med.* 1982 May; 16: 1371-6.
283. Rethans JJ, Höppener P, Wolfs G, Diederiks J. Do personal computers make doctors less personal? *BMJ.* 1988; 296:1446-8.
284. Bretones C, Sánchez JE. Construcción y validación de una encuesta de satisfacción de usuarios de Atención Primaria. *Atención Primaria.* 1989 May; 6: 312-6.
285. Gil L, Solomon MD, Mark MD. Are patients pleased with computer use in the examination room? *The Journal of Family Practice.* 1995 Sep; 41(3): 241-3.



286. Roig C, Erra N, Seguer A, Belda S, Juncosa S. Opinión de profesionales y pacientes sobre la introducción de la informática en la consulta. *Atención Primaria*. 2005; 36: 194-7.
287. Itzhak B, Weinberger T, Berkovitch E, Reis S. Telemedicine in primary care in Israel. *J Telemed Telecare*. 1998; 4(1):11-4.
288. Whitten P, Franken EA. Telemedicine for patient consultation: factors affecting use by rural primary-care physicians in Kansas. *J Telemed Telecare*. 1995; 1(3): 139-44.
289. Blackmon LA, Kaak HO, Ranseen J. Consumer satisfaction with telemedicine child psychiatry consultation in rural Kentucky. *Psychiatr Serv*. 1997 Nov; 48(11):1464-6.
290. Lou S, La Torre J A, Muñoz J A. Grado de Satisfacción con la Informatización de la consulta en Atención Primaria. *Atención Primaria*. 2001 Nov; 28 (1): 330.
291. Hippisley-Cox J, Pringle M, Cater R, Wynn A, Hammersley V, Coupland C, et al. Information in practice. The electronic patients record in primary care-regression or progression? A cross sectional study. *BMJ*. 2003; 326:1439-43.
292. Sandúa JM, Sangrós FJ, Merino F, Fernández L ¿Altera el ordenador personal la satisfacción del paciente? *Atención Primaria*. 1998; 22: 400.
293. Aldanondo JA, Oyarzabal JI, Arbonis JC. ¿Cómo modifican la relación medico paciente los ordenadores en la consulta? *FMC*.1999; 6(9); 571-5.
294. Vanmeerbeek M. Exploitation of electronic medical records data in primary health care .resistances and solutions. Study in eight Wallon health care centres. *Study health Technol Inform Assoc*. 2004; 110: 42-48.
295. Calderón C, Rotaecche R, Carrera C, Larrañaga M, Merino J. *Atención Primaria* 2005; 36: 194-7.

296. Casper GR, Brenan PF. Improving the quality of patient care: the role of patient preferences in the clinical record. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1993; 8-11. Citado en pubmed; PMID 8130588.
297. Brenan PF. Patient satisfaction and normative decision theory. *J Am Med Inform Assoc*. 1995 Jul; 2(4):250-9.
298. Brenan PF, Strombom I. Improving health care by understanding patient preferences: the role of computer technology. *J Am Med Inform Assoc*. 1998 May; 5(3): 257-62.
299. Clement J, McDonald MD. The barriers to Electronic Medical Record Systems and how to overcome them. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 1997 May-Jun; 4(3): 213-21.
300. Guerette P, Robinson B, Moran WP, Messick C, Wright M, Wofford J, Velez R. Teleform scannable data entry: an efficient method to update a community-based medical record? Community care coordination network Database Group. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1995: 86-90. Citado en pubmed; PMID 8563414.
301. Einbinder JS, Rury C, Safran C. Outcomes research using the electronic patient record: Beth Israel Hospital's experience with anticoagulation. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1995: 819-23. Citado en pubmed; PMID 8563406.
302. Bergvin L, Johansson B, Borjesson U. Distribution of laboratory test results to primary health care centres with the EDIFACT standar. *Clin Chim Acta*. 1993 Dec; 222(1-2): 141-5.
303. Oke TO. Primary health care services with a functional ambulatory care clinical pharmacy in a low - income housing project clinic. *J. Natl Med Assoc*. 1994 Jun; 86(6): 465-8.
304. Urbano F. Sobre la informatización en la Atención Primaria. *Atención Primaria* 2001; 27: 580.

305. Alonso A, Cristos JC, Burgos A, García F, Sánchez L, Guijarro A, Ruiz A, Medina M. Informatización en Atención Primaria. [Http: www.semfyc.es /es /actividades /publicaciones /documentossemfyc/ docum 013.html](http://www.semfyc.es/es/actividades/publicaciones/documentossemfyc/docum013.html).
306. Gangopadhyay D, Wu PY. An object-based approach to medical process automation. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1993: 507-11. Citado en pubmed; PMID 8130525.
307. Hammond JE, Berger RG, Carey TS, Fakhry SM, Rutledge R, Kichak JP, et al. Report on the clinical workstation and clinical data repository utilization at UNC Hospitals. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1994: 276-280. Citado en pubmed; PMID 7949934.
308. Orthner HF, Scherrer JR, Dahlen R. Sharing and communicating health care information: summary and recommendations. *Int J Biomed Comput*. 1994 Jan; 34(1-4): 303-18.
309. Esterhay RJ Jr. User metaphors for health care professional workstations. *Int J Biomed Comput*. 1994 Jan; 34(1-4): 95-113.
310. Nowlan WA. Clinical Workstations: identifying clinical requirements and understanding clinical information. *Int J Biomed Comput*. 1994 Jan; 34(1-4): 85-94.
311. Murray CL. Health care delivery reorganization innovative outcome: universal computerized patient identification. *Medinfo*. 1995; 8 (2):1637.
312. Griffith SM, Kalra D, Lloyd DS, Ingram D. A Portable Communicative Architecture for Electronic Healthcare Records: the Good European Health Record Project. *Medinfo* 1995; 8 (1): 223-6.
313. Hoy JD, Hyslop AQ. Care planning as a strategy to manage variation in practice: from care plan to integrated person-based record. *J Am Med Inform. Assoc*. 1995 Jul; 2(4): 260-6.

314. Carey ME. A proposal for improving the acquisition of medical data forward field hospitals. *Mil Med.* 1996 Feb; 161(2): 92-6.
315. Overhage JM, Tierney WM, Mc Donald CJ. Design and implementation of the Indianapolis patient care and research. *Bull Med Libr Assoc.* 1995 Jan; 83(1): 48-56.
316. Loren G, Yamamoto, MD, MPH, Robert A, Wiebe MD. Improving medical communication with facsimile (Fax) transmission. *American Journal of emergency medicine.* 1989 Mar; 7(2): 203-8.
317. Cole DR, Jonhson MS, Heaton CJ, Petti M. Fax/Modem board communications decrease preceptor communication costs. *Fam Med.* 1994; 25: 418-20.
318. Lee N, Millman A. Linking your computer to the outside world. *BMJ.* 1995 Aug; 311(5): 381-4.
319. Nunemacher G. Introducción a las redes. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.3-7.
320. Nunemacher G. Operaciones en LAN ¿porqué utilizar una LAN?. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p 37-41.
321. Nunemacher G. Las redes de microsoft. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.67-84.
322. Nunemacher G. Sistemas de red IBM. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.85.
323. Nunemacher G. FDDI: Fiber distributed data interface. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.229-31.
324. Nunemacher G. Interconectividad. En *Introducción a las redes de área local.* 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.271-81.

325. Nunemacher G. Fase de Estudio En Introducción a las redes de área local. 1 ed. Madrid: Paraninfo; 1997.p.289-93.
326. Zoreda JL. “PROYECTO TASS”: La nueva tarjeta de la Seguridad Social. El Médico 1997 Feb 15: 48-64.
327. Sayag. Application of patient card technology to healthcare. Harefuah. 1995 Mar; 128(69): 337-40.
328. Kuhnel. Smart cards and their opportunities for controlling health information systems. Int J Biomed Comput. 1994 Feb; 35(1): 153-7.
329. Chem. Integrating a health IC card system into a Hospital information system. Med Info.1995; 8(1): 358.
330. Harrison R, MacFarlane A, Wallace P. Implementation of telemedicine: the problem of evaluation. J Telemed Telecare. 2002; 8(2): 39-40.
331. Telemedicina. Algo más que medicina a distancia. Editorial. Atención Primaria. 2001 Nov; 27 (1): 1-2.
332. Soler J, Riba D, Rodríguez A, et al. La fotografía Digital en atención primaria: FMC. 2003 Oct; 10(8): 536-43.
333. Ávila JF. Aplicaciones de la telemedicina en Atención primaria. Atención Primaria. 2001; 27: 54-7.
334. Vergeles JM. Telemedicina: algo más que “medicina a distancia”. Atención Primaria 2001; 27: 1.
335. Extremera F, Regife V, Lorca J, Jadad A. Los entornos virtuales de la asistencia: e-salud y humanización de la asistencia en medicina de familia. Atención Primaria. 2004 Dic; 34 (1): 109-11.

336. Klazt I, Wohl Y, Nathanshon N. Tele dermatology quality assessment by user satisfaction and clinical efficiency. *Isr assoc J*: 2005 Aug; 7 (8): 525-26.
337. Bayo J, Roca C, Dalfo Y, Naberan K. Automedida de la presión arterial domiciliaria y telemedicina ¿que nos depara el Futuro? *Atención Primaria*. 2005 Ene; 35(1): 43-50.
338. Gómez M. La telecardiología se ampliará a 69 municipios de zonas rurales. *Sietes Días médicos* 2005; sep nº646: 35.
339. Kastania AN. Telemedicine models for primary care. *Study health Technol Inform* 2004; 104: 89-98.
340. Requena E, Segura A, Canova J. Telemedicina. Una herramienta eficaz en atención primaria resultados de la primera experiencia a nivel europeo. *Atención Primaria*. 2002 Nov; 30(1): 81-2.
341. Pedraza ML. Telemedicina. En *Informática Médica*. 1ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997. p. 350-7.
342. Channin DS, Chang PJ. Primer on computers and information technology. Part two: an introduction to computer networking. *Radiographics*. 1997 Jul; 17(4): 988-92.
343. Fernández I, Martín JL, Sánchez JM, Costa CJ, Vazquez P. Diabetes en Internet para A.P: Descripción y Utilidad de una web. *Atención Primaria*. 1997 Dic; 20(1): 308.
344. Argimón JM, Jiménez J. Internet y Atención Primaria. Usos médicos de Internet. En *Biblioteca básica Dupont Pharma para el médico de Atención Primaria*. 1 ed. Doyma, 1998; p.5-13.
345. Argimón JM, Jiménez J. La información en la red: World Wide Web(WWW). En *Biblioteca básica Dupont Pharma para el médico de Atención Primaria*. 1 ed. Doyma, 1998; p.17.

346. Argimón JM, Jiménez J. La comunicación en la red. En Biblioteca básica Dupont Pharma para el médico de Atención Primaria. 1 ed. Doyma, 1998; p.39.
347. Bonis J. Calculadora de riesgo cardiovascular según el estudio de Framingham calibrada por REGICOR. Atención Primaria. 2005 Oct; 36(7): 408.
348. Mayer M.A, Álvarez M.J. ¿Cómo encontrar lo que necesitas en Internet? Atención Primaria. 2003 Dic; 32(1): 90.
349. López ET. Guías de práctica clínica: su utilidad para la toma de decisiones en consulta y el proyecto de Guía Salud. Atención Primaria. 2005 Nov; 36(1): 82-3.
350. Bonfill X. Recursos MBE para la toma de decisiones clínicas del cohane library al clínicas evidence. Atención Primaria. 2005 Nov; 36(1): 83.
351. González C. Nuevos Recursos MBE para la toma de decisiones. Atención Primaria. 2005 Nov; 36(1): 83-4.
352. Argimón JM, Jiménez J. Directorio de recursos WWW de interés en Atención Primaria. En Biblioteca básica Dupont Pharma para el médico de Atención Primaria. 1 ed. Doyma, 1998; p.71-88.
353. Las webs más prácticas para el médico de familia en Atención Primaria. Atención Primaria. 2002 Mar; 29(1): 79-80.
354. Arpal S. La Web de mi centro de salud Atención Primaria. Atención Primaria. 2003 Dic; 32(1): 83.
355. Carrasco M, Antiñolo G, Marrugat J, Calderón C. La colaboración interredes: una herramienta para la excelencia. Atención Primaria. 2005 Nov; 36(1): 90-1.
356. Huerta A, Madrid M. El buscador, vital para no naufragar en la red. Correo Médico. 26 de Enero al 1 de febrero de 1998;: p. 20.

357. Madrid M.A. El médico español continúa sin saber explotar los beneficios de la red. Correo Médico. 4 al 10 de Mayo de 1998;:20.

358. Madrid M.A. Utilizar técnicas telemáticas es bueno en psiquiatría. Correo Médico. 11 al 17 Mayo de 1998;: 20.

359. Muñoz Alberto. La red también cuida con intensidad todo lo referente a la pediatría. Correo Médico. 15 al 21 de junio de 1998;:20.

360. Aurrecoechea C. Reforma sanitaria e Internet van de la mano. Correo Médico. 29 de junio al 5 de julio de 1998;:21.

361. Gómez Angeles. Argumentan baja sensibilidad en el cribaje mamográfico en jóvenes. Correo médico 3 al 9 de agosto de 1998;:18.

362. Madrid M A. Navegar es fácil. Correo Médico. 22 al 28 de junio de 1998;:20.

363. Madrid M A. Mejorar la gestión con una Intranet. Internet Sanitario. Correo Médico, 28 Septiembre al 4 octubre 1998;:20.

364. Madrid M A, Simón C. El riesgo de naufragar en Internet. Correo Médico. 8 al 14 de junio de 1998;:24.

365. Madrid MA. Internet será la base que aglutine los elementos de la futura medicina. Correo Médico. 21 al 27 de septiembre de 1998;:20.

366. Herxehimer A, Mc Pherson A, Millar R. DIPEX (BASE de datos de experiencias individuales de pacientes sobre su enfermedad): una propuesta multimedia para compartir experiencias y profesionales sanitarios. Atención Primaria. 2002 Abr; (31); 6: 386-88.

367 Canestro Márquez F, Pablo Cerezuela FJ. Borral Pitz P, Fallada Pouget A, Vallejo Triano. Presentación de webs de unidades docentes y otras relacionados con docencia postrado en mfyc. Atención Primaria. 2004 Dic; 34(1): 111-8.



368. Raman RS, Reddy R, Jagannathan V, Reddy S, Cleetus KJ, Srinivas K. A strategy for the development of secure telemedicine applications Proc AMIA Annu Fall Symp 1997;:344-8. Citado en pubemd; PMID: 9357645.
369. Klercker T, Klercker M. Decision support system for primary health care in an inter/intranet environment. Comput Methods Programs Biomed. 1998 Jan; 55(1): 31-7.
370. Dugas M. An Intranet-based information systems for nurses. MD Comput. 1998; May; 15(3): 158-61.
371. Hiromura.T. A method for ordering CT examinations on the Intranet. Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. 1998 Mar; 58(4): 166.
372. Smith RA, Arvanitis TN, English M, Vincent R. An Intranet database for pacemaker patients. Int J Med Inf. 1997 Nov; 47(1-2): 79-82.
373. Volot F, Joubert M, Fieschi M, Fieschi D, A UMLS- based method for integrating information databases into an Intranet. Proc AMIA Annu Fall Symp 1997;:495-499. Citado en pubemd; PMID 9357675.
374. Frisse ME. The commerce of ideas: Internets and Intranets. Acad Med. 1996 Jul; 71(7): 749-53.
375. Conrad SA, Rensink Y. Using Intranet technology in the ICU. Nur manage. 1997 Jul; 28 (7): 34-6.
376. Buitrago Fr SemFYC. Lista de espera en consultas especializadas. Relación entre niveles asistenciales. Documentos SemFYC nº 5 Oviedo; 1995; p.31-2.
377. Barrios L, García JN, Llergo A, Pérez F. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona. 2003 .1ª ed. Madrid; 2003. Vol. 6. p.287-314.
378. Servicio Andaluz de Salud. Acuerdos de gestión de unidades clínicas, del distrito sanitario Jaén Norte. Consejería de Sanidad; 2004.

379. Torres A. La gestión por procesos asistenciales integrales: una estrategia necesaria. *Atención Primaria*. 2003; 31:561-3.
380. Buitrago Fr. SemFYC. Introducción. Relación entre niveles asistenciales. Documentos SemFYC nº 5 Oviedo may; 1995. p.5
381. Mimbela M M, Foradada S. Análisis de la interrelación atención primaria-atención especializada en la derivación de pacientes. *Atención Primaria*. 1993; 12: 65-9.
382. Irazábal L, Gutiérrez B. ¿Funciona la comunicación entre los niveles primario y secundario? *Atención Primaria*. 1996; 17: 376-80.
383. García MJ, Rigueiro MT, Rodríguez P, Rodríguez C, Muriel A, Abaira V. et al. Idoneidad de las derivaciones de Atención Primaria a Especialidades Médicas hospitalarias. *Semergen* 2006; 32: 376-81.
384. Sainz N, Salido A, Rodríguez B, Sainz J, Valero R. Estructura e interrelación entre los distintos niveles asistenciales. *Atención Primaria*. 1989; 6: 170-3.
385. Prieto L. Análisis de derivaciones al segundo nivel desde un centro de salud urbano. *Atención Primaria*. 2004 May; 33(9): 521.
386. Rodríguez FJ, Cachón J, Esteban M, Valles N, López F, Sánchez A. Motivos de interconsulta entre atención primaria y el segundo nivel. *Atención Primaria*. 2005 Jul - Agos; 36(3): 137-43.
387. De Prado L, García L, Rodríguez F, Otero A. Evaluación de la demanda derivada en atención primaria; *Atención Primaria*. 2005 Feb; 35(3): 146.
388. Vaquero LC. Relaciones inertes entre niveles asistenciales. *El médico*. 2004 Jul; 913; 50-63.

389. Gastón JL, Rodríguez R, Bueno A, Aguado J, Delgado M. Integración entre niveles asistenciales: propuesta de un indicador. Centro de Salud de Zaidín-Sur.Granada.Rev. San Hig.Pub.1991; 65:429-36.
390. Newton J, Eccles M, Hutchinson A. Communication between general practitioners and consultants: what should their letters contain? BMJ. 1992; 304: 821-4.
391. Buitrago Fr. SemFYC. Fundamento Jurídico. Relación entre niveles asistenciales. Documentos SemFYC nº 5 Oviedo; 1995.p.6.
392. Buitrago Fr. SemFYC. Tipos de relación con el nivel especializado. Relación entre niveles asistenciales. Documentos SemFYC nº 5 Oviedo; 1995.p.6-8.
393. Buitrago Fr. Relación entre niveles asistenciales. Atención Primaria. 1996; 17(4): 239-40.
394. Martínez JI, López LA, March JC. Coordinación de niveles: la conveniencia de los principios. Atención Primaria. 1994; 14: 779-82.
- 395 Franco Clemente M.T. Uso de una red local en la gestión de historias clínicas informatizadas [tesis doctoral]. Zaragoza. Universidad de Zaragoza; 1995.
396. Cebria J. Comentario: ¿Mejora la comunicación entre niveles asistenciales. Atención Primaria 2005; 35: 288-9.
397. Minué Lorenzo S. Continuidad asistencial y coordinación entre niveles ¿Algo mas que lugares comunes? SEMERGEN 2005; 9:401-2.
398. Gervas J, Rico A. Seminario de Innovación 2005. Innovación en la Unión Europea (UE-15) sobre la coordinación entre atención primaria y especializada. Medicina Clínica. 2006; 126(17): 658-61.
399. López I, Cruz L, Gutiérrez C, Descarrega R, Olivé A, Juncosa S. Características de la hoja de interconsulta. Atención Primaria. 1994 Abr; 13(7): 401-2.

400. García Encabo. Relación entre niveles asistenciales. En: Ruiz de Adana R. Libro del año de Medicina Familiar y Comunitaria 1996. Madrid: SANED ediciones, 1996: 45-63.
401. Velasco V, Otero A. Evaluación de la calidad de la información médica entre niveles asistenciales. Atención primaria. 2005; 36(3): 409-11.
402. Prado L, García L, Rodríguez F, Otero A. Evaluación de la demanda derivada en atención primaria. Atención primaria. 2005; 35(03):148 -51.
403. Rosa F, Montijano AM, Iliá C, Zambrana JL. Do women demand to be assisted at medical clinics more often than men? An Med Interna. 2005 Nov; 22(11): 515-9.
404. Sánchez M, Tovar J, Medina M.A. Concordancia diagnóstica entre los médicos de atención primaria y los reumatólogos. Atención Primaria. 1994 May; 13(8): 446-8.
405. Cano MJ, Gutiérrez JR, Buitrago F, Gamero MJ, Bustos J. Derivaciones de médicos de atención primaria a una unidad de salud mental. Atención primaria. 1996; 17(7): 445-8.
406. López M, González F, Cassini L, Espejo A, Solís M, Gómez B. Derivaciones desde atención primaria a neumología: influencia del modelo asistencial y especialización. Atención Primaria. 1994; 14(7): 881-6.
407. González B, Hormeño R F, Buitrago F. Cumplimentación de los nuevos modelos de derivación desde atención primaria a los servicios de urgencia hospitalarios. Atención Primaria. 1995 Abr; 15(7): 426-30.
408. Wilson S, Ruscoe W, Chapman M, Miller R. General practitioner-hospital communications: a review of discharge summaries. JQual Clin Pract. 2001 Dec; 21(4): 104-8.
409. Granja E, Trinidad JC, González C, Del Río D, Moreno A, López A. Estudio de las derivaciones a una consulta externa de Medicina Interna: ¿se puede gestionar la lista de espera? An. Med. Interna (Madrid). [Online]. 2004, vol. 21, no. 2 [citado 2007-08-

24],pp.2830.[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021271992004000200005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992004000200005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-7199.

410. Fustero MV, García-Mata JR, Junod B, Bárcena M. ¿Funciona el flujo de información entre los niveles primario y especializado? análisis de la continuidad asistencial en un Área de Salud. *Rev Calidad Asistencial* 2001;16:247-252

411. Vinyoles E. Los volantes de interconsulta atención primaria psiquiátrica. *Atención Primaria*. 1994 Jun; 14 (2): 638-9.

412. Morera J, Custodi J, Perroca L, Midja F. Análisis de la Calidad de la información transmitida entre Atención Primaria y Atención especializada. *Medifam* 1991; 1(3): 132-40

413. Martínez T, García MA, Arquiaga R, Carrasco A.L. El documento de interconsulta fuente de información para valorar la calidad entre la comunicación entre niveles de asistencia. *Centro de salud*. 1997; 5(7): 446-50.

414. Santamaría A, Ochoa J, Gómez J. Análisis de la cumplimentación de los documentos de derivación desde Atención Primaria a especializada. *Centro de salud*. 1995; 3(7): 538-42.

415. Rodríguez R, Pereiro I, Sanfélix J. Valoración de la cumplimentación de la hoja de interconsulta entre los niveles de atención primaria y asistencia especializada. *Revista de Calidad Asistencial*. 1995; 10(3): 105-10.

416. Buitrago F, Chávez M, Del Cañizo J, Pedrosa J, Pozuelos G, Derivaciones al medio especializado durante 1986 en un centro de salud. *Atención Primaria*. 1988; 5(2): 88-9.

417. Reig B, Bisbal E, Sanfélix J, Pereiro I, Esparza MJ, Martín RM. Evaluación de la calidad del documento de interconsulta. ¿Influye la adecuada cumplimentación del

médico de familia en la respuesta que obtiene del especialista? Atención Primaria. 2004 Oct; 34(6): 300-5.

418. Huertas I, Pereiró I, Sanfélix J, Rodríguez R. Mejora de la calidad de la hoja de interconsulta a través de la información. Atención primaria. 1996 Mar; 17(5): 317-20.

419. Branger PJ, Duisterhout JS. Electronic data interchange in medical care: An evaluation study. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care. 1991: 58-62. Citado en pubmed; PMID1807669.

420. Aranaz Andrés JM. Gestión Sanitaria: acerca de la coordinación entre niveles asistenciales. Med Clin (Barc). 1996; 106: 182-4.

421. Iglesias C, González I, Ardurab J R et al Calidad de la interconsulta entre salud mental y atención primaria: comparación de 2 tipos de documento de derivación OMI-AP y tradicional. Calidad Asistencial. 2004; 19: 319-22.

422. Rubio V, Rodríguez ML, Sampedro E, Victores C, Alechiguerra A, Barrio JL. Evaluación de la calidad de comunicación entre niveles asistenciales mediante el documento interconsulta. Atención Primaria. 2000; 26: 681-4.

423. Gómez N, Orozco D, Carratala C, Gil V. Evolución de la relación entre atención primaria y especializada 1992-2001: Estudio Delphi. Atención Primaria. 2006 Mar; 37(4): 195-202.

424. Del Val I. planificación de la innovación. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007 .1ª ed. Madrid; 2007. Vol. 7 p.77-91.

425. Hualde S. Nuevos modelos, oportunidades que ofrecen las TIC y diseño de infraestructuras para el futuro. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007 .1ª ed. Madrid; 2007. Vol. 7 p. 94-121.

426. Pereda I, Rojas D, Elicegui I, Blanco O. La irrupción de la movilidad. Los proyectos de hospitalización a domicilio y teleasistencia. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007 .1ª.ed. Madrid; 2007. Vol. 7 p.125-38.
427. Escolar F, Martínez-Berganza MT. Definición de necesidades por los diferentes actores en los distintos entornos. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007 .1ª ed. Madrid; 2007. Vol. 7 p. 167-86.
428. Totorikaguena P. Puesta en funcionamiento, mantenimiento y gestión del nivel de servicio. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007. 1ª ed. Madrid; 2007. Vol. 7 p. 225-36.
429. Sáez R. Requisitos de éxito y fracaso, evaluación mejora y expansión. Informe Seis: Sociedad Española de informática de Salud Pamplona 2007. 1ª ed. Madrid: 2007. Vol. 7 p.239-59.
430. Vidal Fr, Leiva Fr, Prados JD, Perea E, Gallo C, Irastorza A (en representación del grupo NESPECIALIST). Identificación de tecnologías nuevas y emergentes. Atención primaria. 2007 Dic; 39 (12): 641-6.
431. Park J, Tymitz K, Engel AM, Welling RE. Computerized rounding in a community hospital surgery residency program. J Surg Educ. 2007 Nov-Dec; 64(6): 357-60.
432. Gérvas J, Rico A. Seminario de Innovación 2005. Innovación en la Unión Europea (UE-15) sobre la coordinación entre atención primaria y especializada. Medicina Clínica Barcelona. 2006; 126(17): 658-61.
433. Red.es [sede web]. Madrid: Ministerio de industria turismo y comercio; [acceso 12-de mayo del 2008] Memoria de actividades 2007. Disponible en: [http://www.red.es/prensa/pdf/memoria\\_2007.pdf](http://www.red.es/prensa/pdf/memoria_2007.pdf)
434. Broto A, Romero F, Gutiérrez MV, Peinado R. Análisis descriptivo de las incomparecencias y sus causas en consultas externas. XXIV Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial Toledo; 2006 octubre 24-27 Toledo (España).p.158.





## **Glosario y Abreviaturas**



AEN-CTN 139 (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACION-COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACION): Comité técnico nacional de normalización en tecnologías de la información y comunicación para salud de Aenor.

ASTM.(AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS): Organización de Estados Unidos para estandarización en historia clínica electrónica.

A.P (ATENCIÓN PRIMARIA): Atención Primaria de salud con atención individual (enfoque biopsicosocial), familiar y comunitaria del paciente.

BASE DE DATOS: Sistema de almacenamiento de datos.

BAUDIO: Unidad de medida de velocidad de transmisión de un Módem (equivale a un Byte/segundo).

BDU: Base de datos de usuario.

BYTE: Mínima unidad de información con significado equivalente a 8 Bit.

CABLE COAXIAL: Cable con núcleo central y apantallado, utilizado para distribuir televisión por cable.

CEN (COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACION): Comité europeo de normalización de estándares en informática y telemática.

CEN ENV 13606. (PRE-ESTANDAR EUROPEO PROPUESTO POR CEN): Colaboración con expertos fuera de Europa del comité europeo de normalización de estándares en informática y telemática.

CERN (EUROPEAN LABORATORY FOR PARTICLE PHYSICS): Investigadores dispersos que pueden compartir la información.

CD-ROM: Disco compacto para sólo lectura.

CLIPPER: Lenguaje de programación imperativo creado en 1985 por Nantucket Corporation.

CORREO ELECTRÓNICO (“E-MAIL”): Sistema de comunicación entre 2 ordenadores, en forma de texto libre puede adjuntar archivos del office, imágenes fotos vídeo etc., utilizando la línea telefónica e Internet.

DICOM (DIGITAL IMAGIN AND COMUNICATION IN MEDICINE): Estándar de comunicación de imágenes médicas, para intercambio de información.

DSS(DECISIÓN SUPPORT SYSTEMS):Sistemas informáticos de aplicación a hospitales.

ECMA (ETHICAL, LEGAL AND ADMINISTRATIVE / MANAGEMENT CONTROLS): Controles administrativos, éticos y legales en los sistemas de información informatizados.

EHRcom: Grupo de trabajo sobre historia clínica electrónica de CEN.

ELIAS: Programa de historia clínica informatizado de Holanda.

FAX: Instrumento que permite enviar cualquier documento a cualquier otro Fax, por medio de la línea telefónica.

FAX/MÓDEM: Dispositivo dentro de un ordenador, que permite enviar cualquier documento creado en el programa de tratamiento de textos, a otro ordenador o Fax situado a distancia, sin necesidad de imprimirlo.

FILE IBM ASSISTANT: Programas para integración de imágenes médicas para prescripción repetida .

FDDI.(FIBER DISTRIBUTED DATA INTERFACE): Distribución de fibra para datos con interfaz.

FTP(FILE TRANSFER PROTOCOL): Servicios de Internet para la transferencia de ficheros.

GIGABYTE (“GB”): Equivale a 1.000 Megabytes.

GFH (GRUPOS FUNCIONALES HOMOGÉNEOS): Centro de responsabilidad o grupos funcionales homogéneos unidades mínimas de gestión capaces de elaborar un determinado tipo de producción diferenciada.

GHER(GOOD EUROPEAN HEALTH RECORD): Combinación de clases de bloques de construcción definidos por modelos de referencia en los arquetipos europeos.

GSM(GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION): Sistema de comunicación por telefonía móvil.

GRDs.(GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO): Automatización de documentación relacionada: Informes médicos, recetas, tratamientos, análisis de conjunto con indicadores clásicos de estancia media, nº de ingresos, ocupación, mortalidad, edad media, distribución por sexos, morbilidad y prevalencia.

HARDWARE. Soporte físico informático.

HCE: La historia clínica electrónica.

HNS (HEALTH NATIONAL SYSTEM): Sistema Nacional geográfico.

HIS (HOSPITAL INFORMACIÓN SYSTEMS): Son sistemas para aplicación a hospitales.

HL7 (HEALTH LEVEL SEVEN): Protocolo para intercambio electrónico de datos en los sistemas de información sanitarios.

HS: La historia de salud .

HSE: Historia de salud electrónica.

IHE (INTEGRATING THE HEALTH CARE ENTERPRISE): Modelo de información Específica para la dificultad de comunicación.

IFIP (INTERNATIONAL FEDERACIÓN FOR INFORMATION PROCESSING) federación internacional para el procesamiento de la información.

ILT: Incapacidad laboral transitoria.

INTERNET (WWW, ACRÓNIMO DE WORLD WIDE WEB): Conjunto de redes informáticas interconectadas a nivel internacional, para intercambiar información entre diferentes usuarios.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE): Instituto de medicina.

ISO: (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA ESTANDARIZACIÓN O INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION): Organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

JAVA: lenguaje de programación dirigido a Internet y tecnologías afines.

KILOBYTE (“KB”): Equivale a 1024 Bytes.

“LAN” (“RED DE AREA LOCAL”): Red informática de pocos nodos, situados en un solo edificio o grupo de edificios pertenecientes a una organización.

LSI (LARGE-SCALE INTEGRATION): Circuitos integrados sobre placa de cerámica.

MBE. (MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA): Utilización de la mejor evidencia científica disponible.

MEGABYTE (MB): Equivale a 1.024.000 Bytes.

MIS (MANAGEMENT INFORMACIÓN SYSTEMS): Son sistemas para aplicación a hospitales.

MÓDEM: Dispositivo interno del ordenador conecta un ordenador con otro situado a distancia, por medio de la línea telefónica.

MONITOR: Dispositivo de salida a través de una pantalla.

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System): Es un sistema operativo.

MULTIMEDIA: Software que permite coordinar vídeo, audio, texto y animación.

MUMPS: Lenguajes de cómputo exclusivos para áreas médicas.

NDT (NORMATIVE DECISIÓN THEORY): Preferencias del paciente como una guía para planificar tratamientos.

NEMA. (NACIONAL ELECTRICAL MANUFACTURS ASSOCIATION): Diseño de comunicación de imágenes (digital imaging and communications DICOM).

OFFICE WINDOWS: Paquete de programas con Word (procesador de textos) Excel (hoja de calculo, Acces (base de datos) y Powerpoint (realización de presentaciones).

OMI-AP: Sistema de información informatizado de atención primaria utilizado en varias comunidades autónomas.

OSI.(OPEN SYSTEM INTERCONEXIÓN): Interconexión sistemas abiertos. Programa internacional de estandarización para facilitar la comunicación entre ordenadores de fabricantes diferentes.

PACS (PICTUR Y ARCHIVING AND COMUNICACION SYSTEM): Programas Para controlar la información relacionada con las imágenes.

PCPD: Base de datos de prescripción farmacéutica por ordenador.

PDA, PALMS, PDAS MÓVILES CON CONEXIÓN GPRS, “PALMTOP”: Ordenadores “de bolsillo” que permiten recoger de forma fácil información y trasladarla a ordenadores de red y centrales sin cables de conexión.

PC: Ordenador personal fabricado por la empresa “IBM ” (Industrial Business Machines), que se utiliza como estándar actual.

PROGRAMA: Conjunto de instrucciones que regulan un proceso.

PROGRAMA A. I. M. (ADVANCED INFORMATICS IN MEDICINE): Informática avanzada en Medicina), son programas desarrollar áreas de la Telemedicina.

PROGRAMA INTERACTIVO: Forma de relación entre el programa y el usuario, el programa va ejecutando las instrucciones de un menú de opciones.

RDSI(ISDN): Red Digital de Servicios Integrados.

RIM de hl7v3: Modelos de información de referencia.

ROUTER: Dispositivo para conexión entre dos redes con distinta topología y software de red.

SERVIDOR DE RED: Ordenador en el que se centralizan los recursos y dispositivos a compartir de una red.

SEMFYC: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria.

SIAP-WIN: Sistema de información informatizado por varias comunidades autónomas.

SISTEMAS DE REGISTRO: Conjunto de mecanismos que recogen y analizan los datos generados por la actividad asistencial.



**SISTEMAS EXPERTOS:** Programas de “inteligencia artificial”, que realizan una toma de decisiones correcta cuando se encuentran ante una situación determinada, imitando la inteligencia humana.

**SISTEMA OPERATIVO:** Serie de instrucciones para la comunicación de las diversas partes del ordenador.

**SIG-S:** Sistemas de información para la gerencia en salud.

**SIS:** Sistema de información de salud.

**SMDS:** Servicio de Conmutación de Datos Multimegabit.

**SOFTWARE:** Soporte lógico constituido por programas y aplicaciones.

**SOFTWARE DE COMUNICACIONES:** Programas utilizados para intercambiar información con otros ordenadores.

**SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE):** Lenguaje estructurado con preguntas .

**TELECONFERENCIA:** Sistema de comunicación entre dos Ordenadores, a modo de entrevista a tiempo real entre pacientes y médicos o entre médicos, por medio de imagen, sonido, texto y uso compartido de archivos.

**TELEDOCUMENTACIÓN:** Sistema por el cual, desde un ordenador podemos consultar a distancia la información almacenada en un ordenador central.

**TI:** Tecnologías de la Información.

**TIC:** Nuevas tecnologías de la información y comunicación.

**TRATAMIENTO DE TEXTOS:** Programa que permite utilizar el ordenador como si fuera una máquina de escribir, pero con múltiples ventajas, para así elaborar cualquier tipo de documento con una alta calidad.

ULSI de ultra LSI (LARGE-SCALE INTEGRATION): Tecnología son microcircuitos de tecnología integrados.

US-NLM.: La National Library of Medicine, de Estados Unidos.

WAN: Red informática entre ordenadores lejanos (situados en distinta región o país).

WINDOWS: Sistema operativo gráfico que simplifica muchas operaciones informáticas comunes.

XLM: Estándares de estructura que permite dar formato a informes de anatomía patológica.

## **ANEXO I**

### **PLANTILLA DE RECOGIDA DE DATOS**



DESDE ATENCION PRIMARIA A ESPECIALIZADA ESPECIALIDAD.	DESDE ATENCION ESPECIALIZADA A PRIMARIA ESPECIALIDAD.
MODELO P111.	ACUDE (SÍ O NO).
IDENTIFICACION DEL MEDICO.	EXISTE INFORME.
FECHA DE DERIVACION.	IDENTIFICACION DEL MEDICO ESPECIALISTA.
ANTECEDENTES PERSONALES, ENF CRONICAS, TRATAMIENTOS HABITUALES.	RESUMEN DEL CUADRO CLINICO.
ANAMNESIS.	DIAGNOSTICO.
EXPLORACION FISICA.	PLAN DE ACTUACION.
MOTIVO DE DECONSULTA.	TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.
DATOS DE LA ENF ACTUAL.	DURACION TRATAMIENTO
ACTUACIONES PREVIAS y ESTUDIOS PREVIOS.	PRONOSTICO.
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.	PRECISA REVISION (FECHA).
DIAGNOSTICO y DIAG DIFERENCIAL.	TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO.
TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.	
TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO.	
<b>0= APARECE SOLO EL NOMBRE EN EL LISTADO (MALO)</b>	<b>0= APARECE SOLO EL NOMBRE EN EL LISTADO (MALO)</b>
<b>A= APARECE LA DERIVACION VACIA (MALO)</b>	<b>C= APARECE LA CONTESTACION VACIA (MALO)</b>
<b>B= DERIVACION MAS UNA PALABRA (MALO)</b>	<b>D= CONTESTACION MAS UNA PALABRA (MALO)</b>
<b>B+ = QUEDA CLARO MOTIVO DE CONSULTA Y DATOS DE LA ENF ACTUAL (ACEPTABLE)</b>	<b>D+= CONTESTACION HASTA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO CON PAUTA (ACEPTABLE)</b>
<b>B++=EDAD, A PERSONALES, TRAT QUE SIGUE, DATOS ENF ACTUAL, DIAG.Y D. DIF (BUENO)</b>	<b>D++=CONTESTACION HASTA DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO PRONOSTICO Y REVISION (BUENO)</b>
<b>B+++ = DERIVACION HASTA TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO (INCLUIDO)</b>	<b>D+++= CONTESTACION HASTA TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO (INCLUIDO)</b>



## **Índice**





I) Introducción.....	1
II) Antecedentes.....	5
1. Historia de la informática.....	7
1.1) Historia de los Ordenadores.....	7
1.2) Lenguaje de programación.....	8
1.3) Historia de la informática médica.....	8
1.3.1) En hospitales.....	9
1.3.2) En atención primaria.....	9
2) Aplicaciones de la informática.....	10
2.1) Administración de los servicios de salud.....	10
2.2) En Medicina.....	11
2.3) Hospital.....	11
2.4) Atención primaria.....	11
2.5) La educación en la enseñanza.....	12
2.6) Educación para la salud.....	12
2.7) Gerencia de los servicios de salud.....	13
2.8) Gestión de imágenes.....	13

2.9) Acceso electrónico a literatura médica especializada (Internet)...	14
2.10) Prevención y screening.....	15
2.11) Control de calidad.....	15
2.12) Ayudas diagnosticas de los ordenadores en el sistema sanitario..	16
2.13) Aplicaciones particulares para el médico.....	17
2.14) Conocimientos de informática.....	17
3) Coste-beneficio del registro informático.....	18
4) Historia Clínica informatizada.....	19
4.1)Introducción:.....	19
4.2) Modelos en España para hospital.....	19
4.3) Un apartado para entender la implantación de la HCE, fue la Atención a la cabecera del paciente.....	36
4.4) Integración de los laboratorios microbiología y anatomía patológica en la Historia clínica electrónica.....	40
4.5) Modelos para Atención Primaria en España y fuera de España.....	42
5)Fundamento jurídico.....	48
6) Confidencialidad.....	51

---

7) Medicina basada en evidencia científica. Estudios multicéntricos y Ensayos clínicos relacionados con la informatización en la medicina.....	57
8) Relación médico-paciente.....	60
9) Satisfacción de usuarios y médicos.....	61
10) Uso del ordenador para mejorar la adherencia al tratamiento introduciendo las preferencias del paciente.....	62
11) Comunicaciones informáticas.....	62
11.1) Introducción.....	62
11.2) Fax/ modem: Fax, modem, Fax-modem.....	63
12) Redes informáticas.....	64
12.1) Introducción a las redes.....	64
12.2) Componentes de las redes locales.....	64
12.3) Operaciones con LAN.....	65
12.4) Sistemas operativos de red: servidores y software.....	65
12.5). Gestión y localización de averías en las redes de área local.....	65
12.6) Interconectividad.....	66
12.7) Tarjetas.....	67
13) Telecomunicaciones y sus aplicaciones en medicina.....	68

13.1) Telemedicina.....	69
13.2) Internet en atención primaria y hospital.....	71
13.3) Internet en España y fuera de España.....	75
14) Intranet, otra forma de red a través de servidores.....	75
15) Tipos de relación con el nivel especializado.....	76
16) Continuidad asistencial.....	78
16.1) Sistemas de información y continuidad asistencial.....	80
16.2) Atención por procesos y continuidad asistencial.....	81
III) Hipótesis y objetivos.....	87
1. Hipótesis fundamental.....	89
2. Hipótesis operativas.....	89
3. Objetivo fundamental.....	90
IV) Material y métodos.....	91
V) Resultados.....	99
1) Resultados grupo I.....	106
2) Resultados del grupo II .....	118

3) Estadística inferencial.....	135
4)Resumen de aplicación pruebas estadísticas.....	143
VI) Discusión.....	147
1) Comunicación atención primaria y atención especializada.....	149
2) Interpretación de los resultados obtenidos.....	151
3) Resumiendo la interpretación de los resultados.....	161
VI) Conclusiones.....	167
VII) Bibliografía.....	171
VIII) Glosario y Abreviaturas.....	219
IX) Anexo I plantilla de recogida de datos.....	229

