

Diseño, implantación y normalización de un servicio de telemedicina en un hospital de media y larga estancia: El Hospital La Fuenfría-SERMAS

Garrido Martín. M.

Director Gerente Hospital La Fuenfría. SERMAS.

Resumen

En este artículo se analiza el proceso de diseño, implantación, normalización y certificación de un sistema de telemedicina en un Hospital de Media y Larga Estancia. Por su ubicación, a 1.350 metros de altura y a 70 kilómetros de los grandes hospitales de referencia en el núcleo urbano de la ciudad de Madrid, y por sus características, las derivadas de su misión asistencial de apoyo al resto de los Hospitales del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS), el Hospital La Fuenfría se planteó la adecuación de implantar un sistema telemático capaz de resolver a distancia la interconsulta de algunas especialidades que no podían ser resueltas en el hospital, la realización de determinadas pruebas radiológicas complementarias, y la disminución de los traslados en ambulancia de sus pacientes, la mayoría de ellos mayores afectados de enfermedades crónicas. El sistema se implantó con éxito y se certificó en el entorno de la norma ISO 9.000 del 2008.

Palabras clave: Telemedicina, hospital de media y larga estancia, derivaciones inadecuadas.

Design, implementation and standardization of a telemedicine service in a medium and long hospital stay

Abstract

The design, implementation, standardization and certification processes of a telemedicine system in an intermediate and long term care hospital are analyzed in this article. Because of its location, 1350 metres high and 70 kilometres away from the urban core hospitals in Madrid, and its characteristics, stemming from its mission to support the rest of the hospitals of the Health Service of Madrid (SERMAS), the Hospital La Fuenfría raised the appropriateness of introducing a telematics system able to solve from a distance consultations of some medical specialties that could not be done in the Hospital La Fuenfría, perform certain radiological studies and reduce ambulance transfers of patients, most of them

being elderly suffering from chronic diseases. The system was successfully implemented and certified under ISO 9.000: 2008 environment.

Key words: Telemedicine, intermediate and long term care hospital, inappropriate referrals.

Introducción

Hasta muy recientemente las implantaciones de servicios de telemedicina tenían un carácter exploratorio guiados por las posibilidades tecnológicas y con naturaleza de pilotos o proyectos de I+D bajo iniciativa mayoritariamente individual estando generalmente basados en conexiones bilaterales entre pocos entes. En la actualidad se está produciendo una evolución hacia la implantación de sistemas para uso rutinario, guiados por la satisfacción de necesidades sanitarias bajo iniciativa institucional donde cobran protagonismo la mejora del acceso y la continuidad de los cuidados junto con objetivos de eficiencia coste/beneficio para usuarios generales.

Algunos ejemplos de aplicaciones clínicas ensayadas con éxito incluyen, Teledermatología, Telecardiología, Teledermatología, Telepsiquiatría, etc. Se están empleando servicios de telemedicina en diversos sistemas sanitarios y en una variedad de escenarios, tales como zonas rurales, áreas urbanas, áreas sanitarias, prisiones, cuidados a domicilio, emergencias, conflictos bélicos, etc.

La telemedicina es más que una herramienta tecnológica o asistencial. Por encima de ellas, la telemedicina es un instrumento de cambio organizativo, que obliga a las instituciones a pensar de otra manera, soslayando las diferencias establecidas entre los niveles asistenciales y fomentando la integración de la información que se tiene de

los pacientes y la cooperación entre los profesionales. Es, además, un elemento de gestión que contribuye a la mejora de la eficacia y eficiencia de la atención prestada y a la optimización de los recursos disponibles¹.

En este momento estamos en el umbral de un cambio radical en la propia organización y provisión de los servicios sanitarios propiciado por una nueva generación de infraestructuras de telecomunicaciones y de conectividad en red².

Es ampliamente reconocido que el sector sanitario es uno de los más dinámicos tanto en lo que se refiere a la introducción de nuevas formas de gestión como en la utilización masiva de los recursos cada vez más potentes que aportan las tecnologías de la información. Es más, ambos aspectos están íntimamente relacionados: no se puede entender una organización con una gestión compleja y con amplias necesidades de información en los niveles operacional, gerencial y corporativo sin contar con sistemas de información y medios adecuados para compartir esa información.

Por ello, el Hospital La Fuenfría ha apostado por la introducción de estas tecnologías, así como por potenciar las herramientas que faciliten el trabajo co-

¹ Plan de telemedicina del Insalud. Madrid 2000. Ministerio de Sanidad y Consumo. INSALUD.

² La telemedicina: ¿ciencia o ficción? J. L. Monteagudo, L. Serrano, C. Hernández Salvador.



laborativo entre sus profesionales, consciente de que de esta manera se contribuye a conseguir el que, debe ser el reto del sector sanitario en los próximos años: la excelencia asistencial. Esto quiere decir que no sólo debemos pensar en disponer de recursos de calidad y en mejorar el rendimiento y la actividad, factores ya de por sí de suma importancia, sino que debemos prestar la máxima atención a las demandas de los ciudadanos y enfocarnos cada vez en mayor medida hacia los aspectos cualitativos de la atención sanitaria, como la calidad y la excelencia.

En el marco de este escenario debemos situar la telemedicina como un elemento clave que aúna la utilización de las nuevas tecnologías en el servicio al ciudadano con el replanteamiento de los procesos organizativos y asistenciales.

1. Marco conceptual de la Telemedicina

Actualmente existen múltiples definiciones de telemedicina, pero en sentido estricto, todas hacen referencia a las técnicas y tecnologías que permiten practicar la Medicina a distancia, así según la definición de la OMS de 1977 podemos definirla como "El suministro de servicios de atención sanitaria en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar los datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven".

En una línea conceptual parecida el doctor G. TANGALOS la define como el proceso por el que la comunicación electrónica, visual u oral es empleada para 1) proporcionar soporte diagnóstico y consultivo a los facultativos en lugares remotos; 2) asistir en la prestación, o proporcionar ésta directamente, de servicios médicos a los pacientes en lugares remotos; 3) mejorar o pulir las habilidades y conocimientos de servicios médicos en zonas remotas³.

El Comité Permanente de Médicos Europeos (CPME), señala que "el término telemedicina define el ejercicio de la medicina a distancia. En la telemedicina las decisiones relacionadas con las intervenciones, el diagnóstico y el tratamiento, y las recomendaciones se basan en datos, documentos o cualquier tipo de información transmitida por sistemas de comunicación"⁴.

La Asociación Médica Mundial (AMM) considera que la "telemedicina es la práctica de la medicina a distancia gracias a la cual las intervenciones, el diagnóstico, las recomendaciones y las decisiones terapéuticas se fundamentan en los datos clínicos, documentos y otras informaciones transmitidas por los sistemas de comunicación"⁵.

³V. Dr. Eric G. TANGALOS, director de la División de Medicina Interna Comunitaria de la Clínica Mayo en Rochester, Minnesota (Estados Unidos). *Telemedicina. La salud en el siglo XXI*. Estudio Editorial. 2001 (prólogo, pág.12).

⁴V. Documento CP97/33, del Comité Permanente de Médicos Europeos, denominado *Principios Éticos de la Telemedicina*.

⁵V. Preámbulo de la *Toma de posición de la Asociación Médica Mundial sobre las responsabilidades y las directrices éticas ligadas a la práctica de la telemedicina*, adoptada por la 51 ASAMBLEA, celebrada en octubre de 1999, en Tel Aviv (Israel).

2. Aplicaciones Generales de la Telemedicina

Las principales aplicaciones de la telemedicina pueden ser agrupadas en cuatro áreas de actuación: Procesos asistenciales, Procesos de apoyo a la continuidad asistencial (gestión de pacientes y administración), Servicio de información a la población, Servicio de información y formación a los profesionales.

Procesos asistenciales

Versa sobre las aplicaciones relacionadas directamente con el tratamiento y cuidados que los médicos prestan a los pacientes. Encuadradas dentro de estos procesos se encuentran las siguientes variantes:

a. Teleasistencia

Implica la interacción entre un médico y un paciente situado a distancia, normalmente geográficamente aislado y en situación de urgencia médica⁶.

b. Televigilancia

Consiste en el seguimiento de enfermos crónicos desde el domicilio de estos últimos, mediante la recogida por vía telemática de informaciones médicas (electrocardiograma, tensión arterial, etc.). Esta modalidad se utiliza frecuentemente con pacientes que padecen enfermedades cróni-

cas como la diabetes, hipertensión, deficiencias físicas o mujeres con embarazos de alto riesgo. En algunas ocasiones se requiere formar al propio paciente o a un familiar del mismo para la obtención y transmisión de los datos. En otros casos debe recurrirse a otra persona cualificada.

c. Teleconsulta entre médicos

Se trata de la interacción entre dos médicos, uno encargado del paciente, y otro especialista en un determinado campo. Dentro de esta forma de telemedicina podrían distinguirse dos supuestos:

c.1 Telediagnóstico

Consistente en la transmisión de electrocardiogramas, imágenes radiológicas, etc., remitidas por el médico generalista que atiende al paciente a otro médico especialista (cardiólogo, radiólogo, etc.), que no se encuentra físicamente en el centro asistencial.

c.2. La segunda opinión

Aquellos casos complejos en los que el paciente, a través del médico que le atiende directamente, desea recabar una segunda opinión médica de otro facultativo antes de someterse a una intervención de riesgo.

d. Teleconsulta entre paciente y médico. Las "webs" sanitarias

El paciente busca directamente la opinión de un médico con el que no ha tenido una relación previa, y que no le ha realizado un examen clínico. Es el caso frecuente de las personas que buscan consejo médico a través de las webs sanitarias. El problema de

⁶ En las prisiones situadas en lugares remotos de Estados Unidos se utiliza cada vez con más frecuencia la telemedicina para atender a los reclusos, debido al coste económico de transportar a estos últimos a las clínicas y al riesgo potencial para los ciudadanos de dicho transporte. Congressional Telehealth Briefing, June 23, 1999, American Telemedicine Association (<http://www.atmeda.org>).



esta práctica deriva de la falta de fiabilidad, confidencialidad y seguridad de las informaciones, así como de la ausencia de garantías respecto de la identidad y cualificación del médico, como consecuencia de la falta de intermediación física entre este último y el paciente⁷.

Procesos de apoyo a la continuidad asistencial (gestión de pacientes y administración)

Citas, peticiones de pruebas analíticas y radiológicas, intercambio de información electrónica entre profesionales (informes interconsulta entre atención primaria y atención especializada, etc.), acceso a la historia clínica compartida del área de salud, de manera que cada facultativo pueda acceder a la información en el momento y de la forma en que lo necesite⁸.

Servicio de información a la población

Consiste en facilitar información relacionada con la salud a la población en general, bien con carácter meramente informativo para mantener un adecuado nivel de salud (nutrición, estilo de vida, etc.), para informar sobre de-

terminadas enfermedades (SIDA, Alzheimer, etc.), como medida para prevenir enfermedades o como apoyo a su autocuidado.

Servicio de información y formación a los profesionales

Tiene como objeto facilitar fuentes de evidencia y conocimiento que permita la evolución continua de los profesionales de la sanidad en general.

3. Aspectos tecnológicos de la telemedicina

Desde el punto de vista técnico la esencia de un sistema de telemedicina es la provisión de servicios multimedia en red para asistencia sanitaria, involucrando la transferencia de audio, vídeo, imágenes fijas, gráficos, datos y textos entre lugares distantes comunicando pacientes, médicos, profesionales sanitarios, e instituciones para diagnóstico, tratamiento, consulta, y educación continua. Lógicamente, las soluciones de la telemedicina presentan elementos peculiares derivados de su entorno de aplicación médico, así como la multiplicidad de actores involucrados y la variedad de escenarios de uso.

Hoy día las aplicaciones de telemedicina están evolucionando desde los sistemas clásicos de conexión punto a punto para aplicaciones dedicadas hacia sistemas interactivos de multimedia en red distribuido.

Pueden distinguirse dos modos de operación básicos:

- a) en tiempo real o modo síncrono.
- b) en tiempo diferido o modo asíncrono.

⁷ Grupo perteneciente al Directorio General de la Sociedad de la Información de la Comisión Europea, cuyo trabajo está dirigido a diseñar una futura marca CE para webs sanitarios. Lo integran 58 participantes de todos los países de la Unión Europea, además de representantes de Noruega, Suiza y Estados Unidos.

⁸ Plan de Telemedicina del INSALUD; ob.cit. (pág. 27). Aquí se distingue, al hablar del acceso a la historia clínica compartido, entre la posibilidad de obtener una visión horizontal por el médico de Atención Primaria, que le permita conocer la evolución de los diferentes episodios sufridos por el paciente, y una visión vertical por el especialista, que le permita consultar toda la información de detalle de un episodio concreto.



Las prestaciones de los sistemas de telemedicina dependen fundamentalmente de la infraestructura de telecomunicaciones utilizada.

La importancia de la interoperabilidad en telemedicina. Los sistemas de telemedicina plantean la integración de las tecnologías de red con los procesos sanitarios. La interoperabilidad es una de las cuestiones principales ya que las diferentes formas y modalidades de asistencia descansan en general sobre entornos informáticos heterogéneos.

Al igual que en otros dominios de aplicación, la telemedicina ha adoptado diferentes modelos de servicio para adquirir, distribuir, y procesar datos multimedia que en general se han construido orientados a una solución particular usando tecnologías propietarias a veces combinadas con componentes siguiendo normas limitadas o incompatibles.

El interés por la estandarización en informática y telemática sanitaria data de hace más de dos décadas, pero ha tomado un impulso especial en la década de los 90. En España las actividades se canalizan por el Comité Técnico AEN-CTN 139 de Normalización en Tecnologías de la Información y Comunicaciones para la Salud. Los esfuerzos de normalización en telemática sanitaria se dirigen a cubrir aspectos tales como terminología, codificación, formatos, mensajes, historia clínica electrónica, registros médicos, mensajería electrónica, comunicación con dispositivos médicos, comunicación de imágenes, y seguridad y protección de datos.

La interconexión de dispositivos médicos se soporta por las normas del IEEE (Medical Bus) ampliamente re-

conocidas internacionalmente y están en línea con las desarrolladas por CEN en Europa. Estas normas permiten la conexión en red de la instrumentación permitiendo la automatización de la adquisición y control así como la interoperabilidad con los sistemas de información hospitalaria (HIS) y de historia clínica electrónica (HCE).

El campo de la comunicación de imágenes médicas se ha beneficiado de la adopción internacional de la norma DICOM que esta ampliamente implementada por la industria de la imagen. Las normas sobre seguridad y protección de datos incluyen despliegue de sistemas de certificados, claves públicas, y firma electrónica.

4. Hospitales de Media y Larga Estancia del Servicio Madrileño de Salud

Los hospitales de media y larga estancia están destinados a la atención de pacientes que precisan cuidados sanitarios, en general de baja complejidad, por procesos crónicos o por tener reducido su grado de independencia funcional para la actividad cotidiana, pero que no pueden proporcionarse en su domicilio, y requieren un periodo prolongado de internamiento.

La cartera de servicios de los hospitales de media y larga estancia ha sido reconocida normativamente no hace mucho tiempo, en el RD 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

En la Comunidad de Madrid existen



cuatro hospitales de apoyo, centros sanitarios que su ámbito geográfico se extiende a todo el territorio regional sin disponer de un área sanitaria asignada.

En la prestación del servicio en los hospitales de Media y Larga Estancia del SERMAS se ponen de manifiesto las siguientes consideraciones generales:

Intrínsecas:

- a) Las derivadas de la necesidad de disminuir las limitaciones que existen en el desarrollo de su actividad habitual:
 - Ubicación
 - Presencia exclusiva de médicos especialistas en medicina interna y geriatría con ausencia de especialidades quirúrgicas, radiología o cuidados intensivos.
- b) Las derivadas de la idoneidad de los recursos humanos y materiales que intervienen en el proceso de prestación del servicio.
 - Ausencia o escasez de personal especializado en el mantenimiento de los sistemas informáticos y de las telecomunicaciones
 - Déficits de infraestructuras TIC.

Extrínsecas:

- La existencia de una relación institucional entre el hospital de apoyo y el hospital de referencia.
- La inclusión de los hospitales de apoyo en la estructura organizativa de la Red Sanitaria Única de Utilización Pública (RSUUP).

5. El Hospital La Fuenfría

Breve historia

El Hospital La Fuenfría se ubica en la localidad de Cercedilla, en el valle de su mismo nombre y fue diseñado y construido a principios de siglo pasado por el arquitecto D. Antonio Palacios por encargo del Dr. Félix Egaña, prestigioso médico de la época y amplio conocedor de la enfermedad tuberculosa. En 1921 se inauguró por SAR Alfonso XIII como Sanatorio Antituberculoso a imagen y semejanza de los mejores de Europa.

De 1969 a 1971 se acomete una importante reforma del centro y modernización de su equipamiento, dándosele la entidad jurídica como Fundación Laboral el 21 de octubre de 1972. En 1980 comienza la gestión para transferirse al Instituto Nacional de la Salud y como consecuencia se resuelve la extinción de la Fundación en 1984.

La etapa INSALUD se extiende desde 1985 a 2002, y se fue dirigiendo su actividad a la atención de enfermos de cuidados mínimos y terminales. Administrativa y funcionalmente, el centro dependía del Hospital Universitario La Paz y era utilizado como una unidad más de hospitalización del mismo.

En 1995, a raíz de independizarse como centro de gasto, se propusieron las obras de remodelación en el área asistencial. El 27 de diciembre de 2001, en virtud del RD 1479/2001 de transferencias sanitarias queda definitivamente integrado en la Red Sanitaria Única de la Comunidad de Madrid en su Instituto Madrileño de Salud y posteriormente en el actual Servicio Madrileño de Salud.

Estructura del Hospital.

El Hospital La Fuenfría se divide en cuatro Unidades Hospitalarias (plantas), donde los equipos médicos y de enfermería desarrollan su actividad de cuidados. Dentro de cada planta los pacientes son ubicados según su perfil clínico y funcional al objeto de que reciban la asistencia más adecuada a su patología, para ello, el equipo de profesionales está organizado en seis Unidades Asistenciales, entre las que se reparten las 222 camas funcionales con las que cuenta el Centro.

1. Unidad de Crónicos Agudizados (UCA)

Unidad de Atención Especializada, destinada a la hospitalización de pacientes que no requieran asistencia o valoración por un Servicio de Urgencias, que presentan un proceso agudo adecuadamente diagnosticado, agudización de una enfermedad crónica conocida o de difícil control domiciliario en el momento actual, que precisen valoración y atención hospitalaria, y puedan recibir una asistencia adecuada y de calidad en un hospital de media estancia y con los medios diagnósticos (radiología simple y laboratorio externo) y terapéuticos de que dispone.

2. Unidad de Recuperación Funcional (URF)

La Unidad de Recuperación Funcional (URF) aborda el tratamiento multiprofesional de pacientes que se puedan beneficiar de un ingreso hospitalario y que padecen discapacidades secundarias a procesos traumatológicos quirúrgicos y no quirúrgicos, neurológicos e inmovilismos, con el objetivo de recuperar el máximo posible de la capacidad perdida.

3. Unidad de Cuidados Paliativos (UCP)

Unidad de Atención Especializada destinada a la atención de pacientes con una enfermedad, que independientemente de la causa que la origine, no responde al tratamiento curativo, con complicaciones agudas, síntomas de difícil control, imposibilidad de manejo en domicilio y con un pronóstico de supervivencia inferior a seis meses.

4. Unidad de Cuidados Continuos (UCC)

Unidad de Atención Especializada para pacientes crónicos con inestabilidad clínica o gran incapacidad, que precisen ingreso hospitalario durante un máximo de 60 días, para cuidados clínicos que no puedan ser proporcionados en su domicilio o lugar de residencia habitual.

5. Unidad de Tuberculosis (UTB)

La unidad de Tuberculosis esta destinada al tratamiento médico de la enfermedad tuberculosa pulmonar tanto en sus formas clásicas como en las multirresistentes, durante el tiempo necesario para obtener la curación de la misma. Dispone de habitaciones dobles e individuales para aislamiento respiratorio; para ello está dotada de un sistema de extracción de aire que garantiza la generación de presión negativa en todas las habitaciones y sala de estar de pacientes.

Objetivo

Presentar el *proceso de gestión de la implantación de un sistema de telemedicina en el entorno ISO para el Hospital La Fuenfría.*



Justificación

1. El Hospital La Fuenfría, por sus propias características, no dispone en plantilla más que de Facultativos especialistas en Medicina Interna y Geriátrica. Por tanto, gran número de pacientes deben ser derivados a los hospitales de "origen" (hospitales proveedores).

Aproximadamente la mitad de la actividad del hospital corresponde a la Unidad de Recuperación Funcional (URF). Alrededor del 70% de los pacientes ingresados en esta Unidad Asistencial inician el tratamiento tras cirugía ortopédica consecutiva a fractura (ejemplo: fractura de cadera) o reparadora (ejemplo: prótesis de rodilla).

Entre un veinte y un treinta por ciento de los pacientes ingresados en la URF, lo son por presentar secuelas de lesiones neurológicas. Igualmente, otros pacientes ingresados en otras Unidades Asistenciales, tales como la Unidad de Crónicos Agudizados (UCA) lo son por patología neurológica.

Aunque el hospital está bien dotado de medios humanos y materiales, con frecuencia es necesario trasladar pacientes a otros hospitales de la Comunidad para realizar interconsultas con otros Servicios de medicina especializada no disponibles en La Fuenfría.

2. El hospital está ubicado a 1.300 metros de altitud y a 65 kilómetros de Madrid ciudad, localidad esta de la que provienen el 90% de los pacientes ingresados, es decir, la distancia obliga al desplazamiento de gran número de pacientes que deben ser derivados por múltiples razones: interconsultas, urgencias, realización de pruebas, etc.

Es evidente que estos traslados suponen un importante estrés y molestia para el paciente, teniendo en cuenta su edad y la precariedad de su salud. Además de los trastornos añadidos: interferencias y alteraciones en la administración de medicamentos, en la gestión de su racionado, etc.

Estas peculiaridades o limitaciones del Hospital La Fuenfría –déficit de especialistas y distancia geográfica–, hacen que concurren en él las condiciones apropiadas para la implementación de un sistema de telemedicina, con el que pretenden mejorar la calidad asistencial de sus pacientes, optimizar los recursos y reducir los costes operativos.

3. La telemedicina (las TIC) permite "acercar" un hospital distante (del funcionamiento del sistema) a la dinámica de cambio de la Institución a la que pertenece.

Los nuevos servicios basados en telemedicina requieren que, de manera imprescindible para que el cambio eclosiona, modificaciones de carácter tecnológico general como la digitalización del hospital.

La telemedicina en el hospital La Fuenfría es un componente inseparable de la estrategia de desarrollo organizacional del Centro en su conjunto y del sistema sanitario del que forma parte y, por tanto un componente de la estrategia de innovación general del sistema

4. La telemedicina evita horas de espera a los pacientes, en el caso del Hospital La Fuenfría, personas de edad avanzada, que se convierten en innecesarias.

El tiempo medio de realización de una interconsulta estándar (de pre-



sencia física) es de 7 u 8 horas (3 de desplazamiento y 4 de realización de la consulta –todos son citados a la misma hora–). Por el contrario, en el traslado del paciente desde su habitación a la consulta de telemedicina se efectúa diez minutos antes de lo señalado en la agenda.

Además, la reducción de tiempos de espera, se traduce en un menor tiempo en la realización del diagnóstico y consecuentemente del tratamiento correspondiente, no produciéndose demoras que en algunos casos puede acarrear graves problemas para el paciente.

5. El sistema ayuda a gestionar la interconsulta del especialista receptor del paciente; el paciente está en consulta, pero no en la puerta de la consulta esperando.

Mejora la organización contemplando la citación de pacientes y con métodos de desburocratización de las consultas y eliminación del papel

6. El especialista consultor obtiene información clínica de alta calidad porque, en la mayoría de los ocasiones, el médico responsable del paciente en Fuenfría le transfiere online la información de su estado de situación.

El médico consultado obtiene información clínica de calidad, ya que se establece una relación bi-personal entre los 2 médicos, de tal forma, que existe un alto grado de confianza en el modelo y la participación de ambos, por un lado, quién recibe de su colega una información clínica de calidad y por otro lado, quién recibe esa información ya procesada con un enfoque, lo que supone el añadido de formación para el médico que ha consultado al tele-experto.

7. Con el sistema, el facultativo que solicita la interconsulta, asiste a una sesión clínica de alta calidad. El proceso de realización de la interconsulta permite transferir conocimiento del especialista al médico que demandó la interconsulta.

La posibilidad de realizar consultas remotas permite que los profesionales que trabajan en zonas alejadas de los hospitales mantengan un contacto más o menos continuo con los especialistas, mejorando su formación y competencia.

8. La telemedicina permite, asimismo, acercar las actividades formativas multidisciplinares al hospital.

Las nuevas tecnologías juegan un papel fundamental para responder al compromiso de prestar una atención sanitaria de calidad basada en los principios de nuestro Sistema Nacional de Salud: cobertura universal, equidad en el acceso, eficacia en la producción de salud y eficiencia en la utilización de los recursos. Por ello, la incorporación de las nuevas tecnologías en hospitales de media y larga estancia es un paso necesario para obtener una gestión sanitaria más ágil, flexible y orientada a la atención al paciente.

Además, los sistemas de telemedicina constituyen una plataforma óptima para la transferencia de conocimiento entre profesionales. El apoyo que el especialista del centro de referencia presta al médico del Hospital La Fuenfría no sólo le ayuda en el diagnóstico y/o tratamiento de cada paciente, sino que le aporta conocimientos específicos de esa especialidad. Añadiendo que, si la comunicación se realiza mediante conexión a una red de telemedicina más amplia en la que diferentes organizaciones de ámbito sanitario lleven a ca-



bo experiencias similares, se pueden realizar sesiones clínicas conjuntas, proyectos de colaboración e investigación, cursos interactivos, etc.

9. En el caso de Fuenfría la implantación de la telemedicina conllevó la reflexión y la elección de alternativa de avanzar en la implementación de un sistema de digitalización de imágenes; la imagen digitalizada (la radiografía o ecografía digitalizadas), pueden ser transferidas a través de la red.

El primer paso en la implantación del sistema de telemedicina fue la digitalización de todo el sistema de radiología del Hospital La Fuenfría con un sistema de CR (Computer Radiology). Estos sistemas introducen una gran flexibilidad en la gestión y la utilización de imágenes, lo que redundará en una mejora en la calidad del servicio.

El mayor beneficio de la radiografía digital se encuentra en el proceso de revelado. Mientras que en el proceso convencional se requiere imprimir un negativo o una placa radiográfica, para ser llevado a un proceso de revelado y fijación de la imagen el cual puede variar entre minutos en el caso de las radiografías hasta horas o días en el caso de las imágenes fotográficas. Las imágenes digitales se obtienen en fracciones de segundo. Esto puede significar una diferencia entre la obtención o no de una buena imagen, muchas veces tomamos una diapositiva de un procedimiento quirúrgico o una imagen patológica antes de proceder a tratarla clínicamente y luego al revelarla nos percatamos que la imagen no salió como lo deseábamos, ya sea por luminosidad, enfoque o cualquier otra razón imputable ocasionalmente al proceso de revelado.

En la radiología digital el resultado puede ser analizado de inmediato, editado,

ampliado, puede aumentarse o disminuirse el contraste y la luminosidad para obtener la mejor imagen posible del objeto en estudio y preservarla de manera electrónica o impresa.

La radiología digital tiene numerosos beneficios colaterales: Sanitarios: menor cantidad de material contaminante (Plomo, Químicos de revelador y fijador); Económicos: ahorro de placas radiográficas y rollos fotográficos; ahorro en la compra de reveladores y fijadores; ahorro en la compra y mantenimiento de procesadoras de placas y equipos de revelado; Ergonómicos: disminución del espacio para guardar las imágenes; facilita la creación de archivos digitales menor necesidad de espacio e instalación; y, diagnósticos y de envío de resultados: el alto contraste de las imágenes digitales facilita el diagnóstico imagenológico por parte del radiólogo o de la persona encargada de realizarlo; permite el envío de los resultados obtenidos y de las imágenes en archivos vía Internet con asombrosa rapidez, lo que pudiera llegar a establecer la diferencia entre la vida y la muerte de un paciente; facilita la interconsulta entre profesionales; optimiza la comunicación con el paciente.

Las imágenes digitalizadas serán, además, un valor añadido para el contenido de la historia clínica electrónica.

10. El proyecto permite a las TIC "penetrar" y normalizarse en la estructura organizativa asistencial del sistema.

La penetración de las TIC en la realidad hospitalaria ofrece múltiples ventajas, tanto para la calidad asistencial como para la eficiencia en la utilización de los recursos. Los cambios tecnológicos influyen y se imbrican con los cambios organizativos y de concepción de los ser-



vicios sanitarios. Es evidente que los recursos tecnológicos que exhiben los hospitales de hoy día son muy diferentes a los de apenas una década y con toda seguridad a los de dentro de unos años. Ligado a la evolución general de la sociedad, se están planteando propuestas de rediseño de las instituciones sanitarias como “empresas basadas en el conocimiento” haciendo uso intensivo de tecnologías de la información y desarrollando el trabajo en red con otros recursos sanitarios y los pacientes, no sólo en su área de adscripción geográfica sino hasta allí donde alcance la necesidad. En los últimos años se han multiplicado los ejemplos de instituciones que han hecho énfasis en su carácter tecnológico con señas de identidad tales como “hospital sin papeles”, “hospital digital”, “hospital sin paredes” o “hospital interconectado”. No se puede imaginar la sanidad del futuro sin una presencia creciente de soportes telemáticos y de telemedicina. De hecho las tecnologías de la información y las comunicaciones están en el núcleo de las estrategias de salud de los países avanzados⁹.

11. La telemedicina puede ayudar a cambiar la percepción de este tipo de hospitales, considerados generalmente como apéndices del sistema.

El Hospital La Fuenfría se dedica al tratamiento y cuidado de pacientes con patologías crónicas que necesitan especial asistencia durante las reanudaciones, en las fases de dependencia severa o incluso en situaciones de terminalidad. Igualmente se atiende la convalecencia y posterior rehabilitación de procesos que generan incapacidad funcional o inmovilismo.

⁹ Monteagudo, J. L.; Serrano, L.; Hernández Salvador, C. “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”

Con en las mejoras técnicas y materiales introducidas, la telemedicina, la percepción de “hospital de muertos” que se tenía sobre el Centro en general y algunas Unidades en particular, queda diluida y, por tanto, se asienta la filosofía de la excelencia asistencial.

El desarrollo de la implantación del sistema de telemedicina en el Hospital La Fuenfría se ha utilizado como modelo por el resto de hospitales de apoyo de la Comunidad Autónoma de Madrid, para la implantación satisfactoria de su sistema de telemedicina. Todo ello supone estar a la cabeza en la plena utilización de la informática y las comunicaciones, a ir un paso por delante en el aprovechamiento de estos recursos para configurar la “sanidad del mañana”.

12. Los costes resultan asumibles. Los costes directos e indirectos del proyecto se presentan en el apartado resultados. Los costes de la implantación del sistema de digitalización de imágenes y el mantenimiento del sistema de telemedicina han sido absorbidos por la organización.

Por último, destacar que *los costes que conlleva la implantación son asumibles*, a través de recursos y tecnologías de bajos costos y fácil acceso. Así los dispositivos e instalaciones necesarias han sido:

- En el Hospital La Fuenfría: una sala de telemedicina, digitalizador de imágenes, monitor de alta resolución, ecógrafo, dermatoscopio, otoscopio, cámara de exploración, sistema de videoconferencia, aparato de signos vitales y teléfono.
- En el Hospital Clínico San Carlos: sala de telemedicina, monitor de alta definición, teléfono y sistema de videoconferencia.



Método de trabajo

Las claves en el proceso de implantación del sistema de telemedicina han sido por orden de prioridad:

1º Detectar la necesidad asistencial

La telemedicina por definición es medicina a distancia y La Fuenfría es uno de los centros más alejados en el mapa sanitario de la Comunidad de Madrid. Además, de los 14 médicos que trabajan en el centro, la mitad son internistas y la otra mitad geriatras, por lo que no contamos con especialistas. Así el proyecto nace de la necesidad generada por la distancia y el déficit de especialistas por un lado, y la experiencia del Director-Gerente del Hospital La Fuenfría –con el sistema de telemedicina, por otro.

Bajo estas tres premisas descritas, distancia, carencia de especialistas y experiencia del Director-Gerente del centro, se aborda el diseño y la implantación de la telemedicina en el Hospital La Fuenfría en el que se han seguido los siguientes pasos:

2º Institucionalizar el proyecto

Contemplada y analizada la necesidad asistencial, se presentó el proyecto a la Dirección General del Servicio Madrileño de Salud y, una vez evaluado, fue aprobado no sólo para el Hospital La Fuenfría, sino también para el Hospital de La Poveda y el de Guadarrama, adjudicando a cada uno de ellos un hermano mayor; a La Fuenfría el Hospital Clínico, a Guadarrama el Hospital Ramón y Cajal y a La Poveda el Hospital de Getafe. El proyecto cuenta, por tanto, con la **autorización y el apoyo explícito de la Dirección General del**

Servicio Madrileño de Salud (SERMAS), y de la Consejería de Sanidad y Consumo del Gobierno de la Comunidad de Madrid.

3º Alinear el proyecto con el modelo de gestión enunciado en el Plan estratégico del Hospital

El diseño y desarrollo del proyecto siguió un **modelo de participación top down**, en el que la Dirección lidera la actuación y consigue extenderla a toda la organización. Así, se creó un grupo de apoyo al grupo de mejora dentro de “procesos” del sistema de gestión de calidad. Era un grupo **multidisciplinar** y estaba formado por un coordinador general, encargado del estudio y gestión de flujos de procesos, un técnico en telecomunicaciones para la supervisión técnica, un médico que presta la asistencia clínica, una enfermera, todo bajo el liderazgo del Director-Gerente del hospital.

4º Diseñar con la vocación de consolidar la oferta del servicio de la actividad habitual del hospital (no más pilotajes)

La implantación del sistema de telemedicina en el Hospital La Fuenfría **excede el sentido de un pilotaje y nace con la vocación de introducir en la estructura organizativa asistencial del Servicio Madrileño de Salud** un elemento de apoyo diagnóstico y formativo que ayuda a solventar determinadas carencias asistenciales de los Hospitales de media y larga estancia de la Red Pública.

El mecanismo de implantación se inició en el mes de Noviembre del 2006. El **grupo de mejora** dedicado al establecimiento, desarrollo, seguimiento y evaluación del sistema de telemedici-



na, dependía directamente de la comisión central de garantía de la calidad y se vincula al **proceso de implantación de un sistema de gestión de calidad en el entorno ISO 9000 (2007-2011)**.

5º Garantizar el funcionamiento de las máquinas y de las telecomunicaciones

Se dotó al Centro del equipamiento tecnológico preciso, a través de la empresa con mayor experiencia en este campo, al haber realizado el soporte a la sanidad del Ejército español y al haber llevado a cabo programas pilotos de Telemedicina con el Hospital Clínico, garantizando con todo ello el funcionamiento de las máquinas y la seguridad de las telecomunicaciones: la **Red de Telemedicina TM-64**.

Internet presenta importantes limitaciones para el funcionamiento en tiempo real, como necesitan muchas de las aplicaciones de telemedicina. Es evidente que nuevas soluciones y estándares resolverán estas limitaciones en un futuro, dentro de algunos años. Mientras tanto, la Red TM-64 concebida especialmente para las aplicaciones de telemedicina en tiempo real, ofrece ya algunas de las prestaciones y ventajas de la Internet del futuro. La TM-64 **opera sobre circuitos dedicados, no compartidos, simétricos** y con un **ancho de banda garantizado (CIR) hasta 2 Mbps**. A diferencia de Internet, el número de usuarios conectados no afecta al ancho de banda ni a las prestaciones de la Red, gracias a su diseño y arquitectura del sistema. El resultado es una mayor resolución y precisión de las imágenes dinámicas, con una alta velocidad de refresco, sin pérdidas de sincronismo. La Red dispone de un potente equipamiento para multiconferencia IP, en banda ancha, que permite que

todos los centros sanitarios integrados en el sistema puedan participar conjuntamente en la realización de sesiones clínicas, conferencias, cursos de formación, etc. Dispone, además, de un potente servidor de Videostreaming para envío de vídeos, retransmisiones simultáneas en vivo, teleformación... Y todo ello en tiempo real, de forma simultánea y totalmente interactiva.

Todos los centros integrados en la Red tienen la posibilidad de intercambiar y compartir experiencias y servicios de telemedicina. El Nodo Central de la Red TM-64 dispone del más fiable, potente y actualizado equipamiento de comunicaciones IP, con **tecnología y soluciones CISCO**. Se han adoptado numerosas cautelas y redundancias para garantizar la calidad del servicio y la mayor tolerancia a fallos. Al tratarse de una red propia también se solventan las incidencias producidas por la saturación de las líneas o que la velocidad de transmisión se vea afectada.

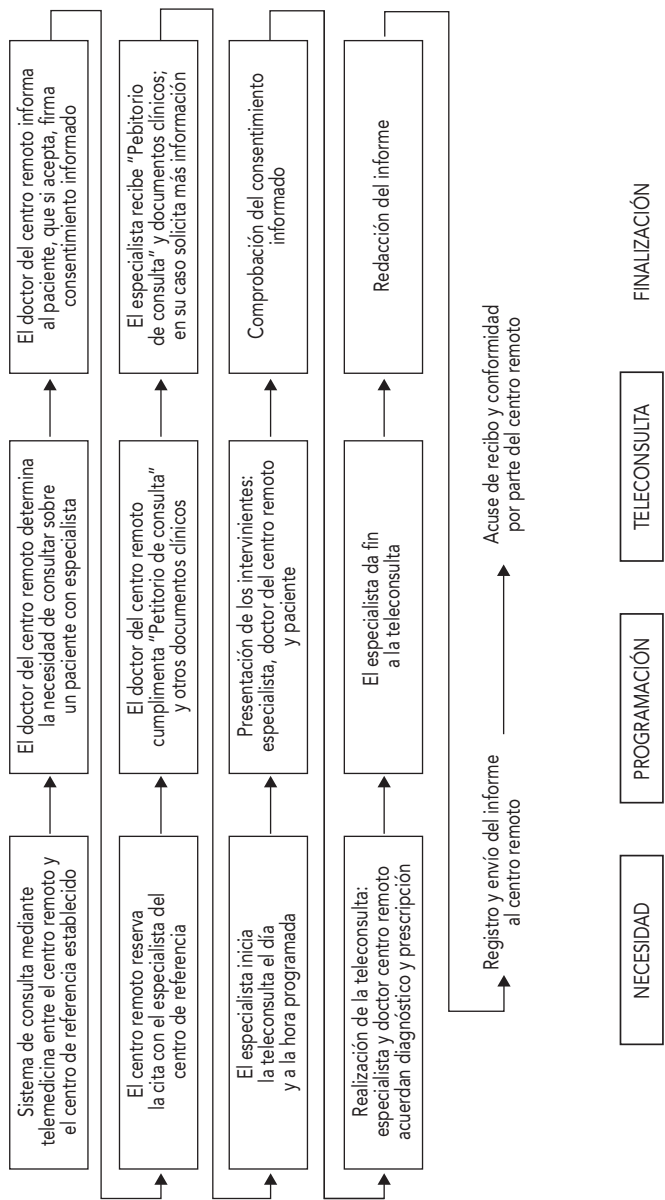
En resumen la Red TM-64 nos ofrece: más calidad de servicio (mayor resolución, mejor precisión, garantía de ancho de banda); **más servicios** como multiconferencia y video-streaming; **más seguridad**, mejor protección de la información transmitida (cripto) e independencia en Internet; **más sinergia** al permitir la colaboración con otras organizaciones y centros sanitarios; **menos coste** de las comunicaciones, de la videoconferencia, de la multiconferencia y del video-streaming.


6º Procedimentar el flujo de las interconsultas y de las actividades docentes

Diseñado el proceso de prestación de servicios de telemedicina, se institucionalizó un modelo de Consenti-



Figura . Flujo de una teleconsulta





miento Informado y en contacto con el Hospital Clínico San Carlos se fueron cerrando las agendas para las consultas, resultando el siguiente **flujo de una teleconsulta**:

7° Negociar el contenido de los procedimientos con los actores principales: en el hospital y entre los hospitales, en el seno de un grupo de trabajo liderado por la autoridad sanitaria

Se constituyó un grupo de trabajo en el SERMAS para normalizar el despliegue en los tres hospitales afectados. En el seno del grupo de trabajo liderado por la autoridad sanitaria se negoció el contenido de los procedimientos con los actores principales: en el hospital y entre los hospitales, contactos con los interlocutores, definiendo los contenidos específicos a interconsultar, los circuitos de consulta, la gestión y los responsables de los servicios implicados, confirmando la garantía de atención por parte del Hospital Clínico San Carlos.

Se estableció el ámbito clínico de aplicación: al inicio se decidió iniciar teleconsultas programadas semanales con el servicio de Traumatología, y a demanda con Neurología y Dermatología. Además de apoyo del servicio de Radiología, informando las exploraciones radiológicas y la remisión telemática de las películas ecográficas o de las imágenes estáticas seleccionadas, realizadas por el personal TER del Hospital La Fuenfría, formado por el servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Clínico.

Se acordó la realización de sesiones clínicas entre el Hospital La Fuenfría con los servicios de Medicina Interna y Geriátrica del Hospital Clínico San Carlos.

No sólo por el número de pacientes, sino por razones de contactos ya previamente establecidos entre especialistas, y por su experiencia previa en el área de la telemedicina, se estableció una primera relación con el Hospital Clínico San Carlos que, a día de hoy, constituye una "alianza asistencial".

8° Adaptar el sistema al marco normativo vigente

Estar convencidos de las ventajas que significa la aplicación de la tecnología al sector salud, hace que debamos también esforzarnos para que esa realidad sea posible. No es suficiente estudiar los procesos y armar los diseños para que estos sean viables, hay que contemplar también los problemas jurídicos para implementar dichos sistemas.

Las *Directrices éticas para la telemedicina, del Comité Permanente de los Médicos Europeos (1996)* y la *Declaración sobre las responsabilidades y normas éticas en la utilización de la telemedicina, de la Asociación Médica Mundial (1999)*, responden a principios éticos comunes y ofrecen contenidos coincidentes, a veces literalmente idénticos¹⁰.

Directrices y declaración nos hablan de los aspectos ético-profesionales en el contexto telemédico. La idea

¹⁰ Las Directrices fueron ofrecidas al Comité Permanente por el Dr. Fiárimaa, de la Asociación Médica Finlandesa; y la Declaración resultó de la refundición de los documentos aportados por las Asociaciones médicas de Finlandia, Francia y Estados Unidos. Asociación Médica Mundial. Proyecto de Declaración sobre las responsabilidades y normas éticas en la utilización de 1a telemedicina. Documento de trabajo 17.36/C, destinado a ser debatido en la 153ª sesión del Consejo, Santiago de Chile, abril de 1999.



más básica que subyace a ambos documentos es que la telemedicina es un modo más de ejercer la Medicina, que se justifica tanto por su capacidad de hacer llegar a ciertos pacientes excluidos del acceso al sistema de salud de otro modo la asistencia del médico, como por su potencial para mejorar la calidad de la atención médica. En consecuencia, y como es lógico, son de plena aplicación a la telemedicina los principios generales de la deontología profesional¹¹. El hecho de que la información que circula entre médico y paciente, o entre médicos, no se transmita en su presencia inmediata o dentro de los muros de un mismo edificio, sino que utilice sistemas de telecomunicación, no anula,

sino que intensifica la fuerza y viabilidad de aquella normativa.

Pero, dentro de esa ética común, la telemedicina presenta algunos rasgos especiales a los que las Directrices y la Declaración prestan atención: Requisitos ético-profesionales; la relación médico/paciente cuando se interpone la distancia; la responsabilidad del médico; calidad técnica y seguridad; documentación de la atención telemática: creación y conservación; confidencialidad y consentimiento en el contexto telemático; la teleconsulta entre médicos y asignación de responsabilidades; las implicaciones económicas de la telemedicina.

Por su parte, el articulado del **Código de Ética y Deontología Médica de la Organización Médica Colegial de España de 1999 (CEDM)**, envía mensajes a la telemedicina. Pueden resumirse en lo siguiente: En telemedicina, el respeto a la dignidad de la persona impone el deber de dar precedencia al paciente sobre la tecnología. Ésta ha de someterse al servicio del individuo, cuya salud ha de ser cuidada por encima de cualquier otro interés. La obligación de atender a todos sin discriminación y con la misma diligencia y solicitud es el motor ético de la telemedicina, que justamente trata de atender a los que están lejos o no pueden acercarse al médico. Nunca los "telepacientes" podrán recibir un trato de inferior calidad: disfrutan de los mismos derechos que, desde la ética y la ley, protegen a todos los pacientes.

Sin perjuicio de aprovechar las bases éticas fijadas en los textos de ámbito internacional del Comité Permanente de Médicos Europeos y de la Asociación Médica Mundial, y las normas ético-deontológicas del CEMD, lo cierto

¹¹ En un análisis del debate ético que precedió a la aprobación de las Directrices, se pudieron identificar los siguientes principios en los que se inspiró:

Principio de responsabilidad, derivado del hecho de que la telemedicina, en la medida en que responde a una petición de atención médica, ha de ser considerada sin disputa como un acto médico.

Principio de seguridad, que obliga proteger debidamente los datos cuando son transmitidos, reproducidos y conservados.


Principio de confidencialidad, que resalta la importancia del secreto en la relación a distancia entre médico y paciente.

Principio de precaución, que impone, dada la naturaleza sensible de los datos, un cuidado particular para proteger de todo tipo de criminalidad informática los datos que se manejan, mediante el cifrado de los mensajes transmitidos y los documentos archivados.

Principio de transparencia, que obliga al médico a dar al paciente la información necesaria y correcta para obtener su consentimiento informado acerca de los usos y aplicaciones de los datos que le conciernen.

Principio de no-maleficencia, que implica la abstención de toda operación éticamente injustificada y no autorizada.

Haehnel P. L'impact de la télémedecine sur la deontologie medical en Europe. Colloque "Deontologie medicale et télémédecine", du 6 mai 1996. En: <http://www.inserm.fr/ethique/Ethique.nsf>.



es que en nuestro actual ordenamiento jurídico sanitario están ya contemplados gran parte de los aspectos básicos que deben iluminar una futura regulación de la telemedicina.

Referimos a cuestiones tales como el consentimiento informado (que debe extenderse al uso de la herramienta telemática), el respeto a la intimidad del paciente, todo lo relacionado con la documentación clínica (custodia, accesos, etc.), ampliamente desarrollados en la *Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y obligaciones en materia de información y documentación clínica* y en las leyes autonómicas; las obligaciones en materia de protección de datos personales, profusamente recogidas en la ley orgánica sobre la materia; la obligación de hacer un uso racional de los recursos diagnósticos por parte de los profesionales o la garantía de continuidad asistencial a favor de los pacientes, proclamados ambos en leyes como la *Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud* y la *Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias*.

En definitiva, puede decirse que, desde el punto de vista jurídico, las variables a tener en cuenta para el ejercicio de la telemedicina no difieren absolutamente de las que ya existen en la práctica médica convencional. Lógicamente, sí han de tenerse en cuenta algunas prevenciones jurídicas adicionales que vienen obligadas por la necesidad de adaptación de la relación clínica al medio tecnológico¹².

¹² Abellán, F. Tribuna. Una futura ley de telemedicina. diariomédico.com

En base a lo expuesto en el apartado anterior, el Hospital La Fuenfría tanto en el proceso de diseño y en la implantación como en el permanente seguimiento que se hace del sistema de telemedicina prestó y presta atención a los objetivos éticos y legales someramente expuestos y a las actuales normas deontológicas y, en concreto, a la información asistencial, consentimiento informado, documentación clínica y a la seguridad y confidencialidad en el ámbito de la protección de datos, en aspectos como los que a continuación se describen:

Relación médico-paciente.- Desde todo punto de vista, la telemedicina con todos sus procesos de interacción entre el médico presencial consultante, responsable de la solicitud de la interconsulta, el paciente y el médico consultor especialista, conlleva un escenario nuevo y de cambio que pudiera tener un "Impacto Positivo", en caso que la experiencia de la atención médica haya sido favorable o exitosa o pudiera ser de "Impacto Negativo, en caso contrario.

El paciente, acorde a su nivel de educación y predisposición hacia las TICs y a su propia identidad cultural, pudiera "sentirse" extraño o despersonalizado al estar frente a un equipo de cómputo, al cual ingresan "su" información personal y privada, siendo observado a distancia por alguien desconocido/ muchos desconocidos, por medio de una cámara digital, a través de la Web, entrando en una interacción o conversación con personas que le van a indicar o sugerir un diagnóstico a su enfermedad e incluso, le van a sugerir o indicar un tratamiento acorde a "su enfermedad", tales hechos necesitan y generan una confianza máxima o extrema, desarrollada en muy corto plazo y en la mediada de lo



posible, debe existir una empatía, como base en la relación virtual médico-paciente.

Entonces, surgen varias inquietudes al respecto:

- a) ¿Se puede generar una relación de confianza, dentro del proceso de la teleconsulta, suficiente, para garantizar la aceptación y adhesión del paciente al diagnóstico y tratamiento indicado?
- b) El paciente, ¿no estará cohibido y se siente motivado con derecho para realizar preguntas o expresar sus dudas al tele-experto, a través de las TICs?

Por todo lo anterior, es posible que el paciente, acorde a su percepción, sienta sensación de desconfianza, inicialmente o durante todo el proceso, hacia el médico que solicitó la teleconsulta y suponga, inclusive, poca capacidad de resolución profesional, hacia el médico tele-experto que no conoce y hacia las TICs en general, magnificación y gravedad de la enfermedad al suponer que si fue necesario la utilización de las TICs y la asesoría de otro(s) profesionales es porque su estado de salud es más grave de lo que suponía. Generación de expectativa, que se cumplirá acorde al Impacto negativo o positivo. Esto desde el punto de vista de "síntomas" que podrían traducirse en respuestas fisiológicas o signos clínicos. Todos estos síntomas y signos clínicos posibles, son considerados y agrupados dentro de un síndrome llamado "El Síndrome de los 12 Monos" haciendo la alusión, a la trama del guión cinematográfico, guardando sus diferencias y similitudes, en donde éste fue el comportamiento experimentado por el protagonista cuando era valorado y

revisado, después de cada una de sus experiencias, por TICs de alta complejidad y un grupo de expertos/científicos, cuya finalidad era la obtención de respuestas a las preguntas planteadas en el afán de encontrar las soluciones y la mejor manera de ayudar a corregir la grave problemática mundial.

En conclusión, las definiciones de las estrategias de la socialización de las TICs y la alfabetización digital son urgentes, independientemente del área geográfica pero adaptadas a la cultura, hábitos, desarrollo tecnológico y tendencia psicológica y social de las personas¹³.

En una consulta telemédica existen muchas estrategias para reducir las barreras de la comunicación y favorecer la satisfacción del paciente:

- Hacer especial esfuerzo en transmitir el interés personal y la preocupación por el paciente.
- Conceder todo el tiempo posible para que el paciente formule sus preguntas.
- Hacer una utilización óptima del personal que asiste al paciente.

El personal debe compensar el déficit de la comunicación en la relación interpersonal que incluye la pérdida de la comunicación táctil con el consul-

¹³ "La Psicopatología de la Telemedicina: una realidad Virtual". Nadim Miserque C.1 Doctor en Medicina, Médico Especialista en Medicina Interna y Cardiología. Experto en Telemedicina. Investigador clínico de COLCIENCIAS. Ex-Jefe de los Servicios de Urgencias, Unidad Coronaria y Consulta Externa. Coordinador Científico del Centro Nacional de Telemedicina (CNT). Fundación Cardiovascular de Colombia. Colombia



tante, introducida por la telemedicina, así como entender los límites de la tecnología para compensar estas limitaciones.

Información asistencial.- La distancia no tiene porqué despersonalizar el encuentro clínico, ni crear extrañeza entre médico y paciente. Mediante mensajes visuales, auditivos o escritos, pueden médico y paciente mantener un diálogo clínico directo y frecuente, en tiempo real. Las posibilidades técnicas no diluyen, sino que refuerzan, la obligación de autentificar la relación, de dar a conocer al paciente en cada ocasión qué médico le está atendiendo en cada momento y qué médico asume la responsabilidad final de su asistencia.

Aparte de la información previa y general que ha de darse al paciente o a sus allegados sobre las intervenciones telemédicas que puedan convenirle, se requiere, antes de iniciar la atención telemédica, ofrecer información específica, que no diferirá en claridad, delicadeza, contenido y garantías de la que se da en la práctica médica ordinaria, para obtener el específico consentimiento. Ello presupone respetar el derecho del paciente a rechazar total o parcialmente cualquiera de las intervenciones propuestas.

El **consentimiento informado** es parte capital de la telemedicina, **con requisitos añadidos a los de la medicina convencional**. Antes de obtener el consentimiento, el médico debe cerciorarse de la capacidad del paciente o, según los casos, de sus allegados de manejar el instrumental que se ha de usar, y de su competencia para autentificar, obtener, cifrar, transmitir, recibir, documentar e interpretar la información que envían y reciben a través del sistema de telecomunicación.

Ello exige, además de habilidad técnica, una dosis notable de disposición psicológica y de adhesión ética.

En telemedicina, el consentimiento no se refiere sólo a lo que pueda ocurrir durante el examen o tratamiento, sino que **ha de incluir el uso que pueda hacerse de los registros de texto o imagen de una teleconsulta**.

Calidad técnica y seguridad.- La telemedicina traslada, en una especie de transporte electrónico, el domicilio del paciente al consultorio del médico, que viene a ser el lugar ético y legal donde se practica la telemedicina. En consecuencia, **los requisitos de calidad que se exigen del consultorio ordinario se aplican directamente a las instalaciones y equipos telemáticos**. Nacen de ahí las obligaciones de calibración y revisión periódicas del instrumental, de reparación de las averías, de producción de protocolos para evitar errores y para la aplicación de medidas de seguridad para prevenir accidentes. Es este un punto decisivo: cuanto más claros y precisos sean esos protocolos más fácil será distinguir entre error humano, accidente fortuito, conducta laxa o negligente, y acción dolosa.

Documentación clínica (custodia, accesos).- La historia clínica ha de documentarse de modo escrupuloso. Los datos, intervenciones e incidentes pueden grabarse de modo inmediato en la historia electrónica. Las imágenes digitalizadas deben ser archivadas de modo que puedan ser revisadas fácilmente cuando convenga. Dado el riesgo añadido de litigios médicos que la telemedicina puede experimentar en los primeros años de su aplicación, debe extremarse el cuidado con que se lleva la historia clínica, lo mismo como registro de observa-



ciones y juicios clínicos, que como prueba testifical de consentimientos e intervenciones.

Intimidad del paciente: privacidad y confidencialidad de los datos. La confidencialidad de los datos referentes a la salud deriva del derecho que las personas tienen a la intimidad. El respeto a la intimidad es un derecho fundamental ligado a la dignidad de la persona.

La aplicación de la telemedicina trae consigo un conjunto de riesgos que no deben perderse de vista. Estos riesgos vienen dados, bien por factor humano, bien por la parte tecnológica (equipos, líneas de comunicación, software).

Factor humano.- Un sistema puede funcionar bien solamente cuando todas las partes interesadas están involucradas, tanto bien informadas de los problemas y soluciones de seguridad, como que tomen responsabilidad personal en el buen funcionamiento del sistema¹⁴. La seguridad de un sistema no está garantizada solamente porque se usen algoritmos criptográficos de muy alta calidad. Aquí hay que incluir también a todos los componentes humanos.

Factor Tecnológico.- Los software usados deben ser certificados por alguna entidad designada al respecto; o al menos debe existir una persona responsable de los mismos, con autoridad reconocida, ya que en la mayoría de los casos, las instituciones o médicos usuarios no tienen condiciones ni conocimientos de informática sufi-

cientes para validar de forma individual un software. Esto tiene la dificultad de que los habituales trámites burocráticos conspiren contra la vida útil de un software, en las condiciones actuales de constantes adelantos. De todos modos, sería bueno determinar de antemano la responsabilidad.

La protección de datos sanitarios: niveles de privacidad y seguridad.

Actualmente en el ordenamiento jurídico español no existe una norma sanitaria específica que aborde las peculiaridades del tratamiento de los datos sobre la salud, por lo que se hace necesario acudir directamente al **texto constitucional**¹⁵ y a diversas disposiciones contenidas en las normas generales sobre tratamiento de datos personales, fundamentalmente a la *Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal (LOPD)* y demás normativa de desarrollo¹⁶.

Dentro de las leyes sanitarias genéricas podríamos destacar el precepto de la **Ley General de Sanidad**¹⁷ que establece que todos tienen derecho a la confidencialidad de toda la información relacionada con su proceso y con su estancia en las instituciones sanitarias públicas y privadas que colaboren con el sistema público; y también aquél que prescribe que las Administraciones Sanitarias, para la consecución de sus objetivos relacionados con la salud individual y colectiva,

¹⁴ Rajsbaum S. Panorama General de Criptografía y Seguridad. BIT -1450. Nov. 1999. (Soluciones Avanzadas No. 71/99).

¹⁵ V. Art. 18.4 de la Constitución Española

¹⁶ RD 1720/2007, 21 diciembre, REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

¹⁷ V. Art. 10.3 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.



y de acuerdo con sus competencias, crearán los registros y elaborarán los análisis de información necesarios para el conocimiento de las distintas situaciones de las que puedan derivarse acciones de intervención de la autoridad sanitaria¹⁸.

Finalmente, puede citarse el precepto del **Convenio de Oviedo de 1997**, relativo a los derechos humanos y la biomedicina que proclama el derecho de toda persona a que se respete su vida privada cuando se trate de informaciones relativas a su salud¹⁹.

Avanzando en este punto, merece una mención especial los **Código tipo**, como una **posibilidad de autorregulación** prevista en nuestro marco normativo. Así, la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal (LOPD), contempla la posibilidad de que los responsables de los ficheros y tratamientos puedan adecuar a las peculiaridades del sector en el que operan, las previsiones normativas sobre protección de datos personales que, no obstante, habrán de respetarse plenamente²⁰.

En este sentido, los códigos tipo son códigos deontológicos o de buena práctica profesional elaborados por los responsables del tratamiento de datos personales para ampliar o facilitar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa sobre protección de datos personales, incrementar las garantías de los ciudadanos y el

ejercicio de sus derechos, reforzar las estructuras organizativas y técnicas en el tratamiento de aquéllos y, en particular, las medidas de seguridad; o contemplar procedimientos específicos para la tutela de los principios y derechos exigibles en esta materia²¹.

Fuera del ámbito europeo, el **Departamento de Salud de los Estados Unidos** ha establecido los estándares electrónicos para transmitir datos y ha fijado los requisitos mínimos que deben cumplir las consultas de los médicos para asegurar la confidencialidad y seguridad de toda la información médica. Entre los requisitos exigidos se establece la obligación de utilizar software de encriptación para transmitir cualquier dato referido al estado de salud de un paciente a través de Internet. Se establecen también medidas especiales de identificación (firma digital), tecnologías que aseguren

²⁰ Art. 32 de la LOPD: "Códigos Tipo. 1. Mediante acuerdos sectoriales, convenios administrativos o decisiones de empresa, los responsables de tratamientos de titularidad pública y privada, así como las organizaciones en que se agrupen, podrán formular códigos tipo que establezcan las condiciones de organización, régimen de funcionamiento, procedimientos aplicables, normas de seguridad del entorno, programas o equipos, obligaciones de los implicados en el tratamiento y uso de la información personal, así como las garantías, en su ámbito, para el ejercicio de los derechos de las personas con pleno respeto a los principios y disposiciones de la presente ley y sus normas de desarrollo.

2. Los citados códigos podrán contener o no las reglas operacionales detallada de cada sistema particular y estándares técnicos de aplicación. En el supuesto de que tales reglas o estándares no se incorporen directamente al código, las instrucciones u órdenes que los establecieran deberán respetar los principios fijados en aquél".

²¹ Rubí Navarrete J. Los códigos tipo: la alternativa de la autorregulación. Revista Actualidad Informática Aranzadi, dirigida por Miguel Ángel Davara; núm. 35, abril de 2000.

¹⁸ V. Art. 23 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

¹⁹ V. Art. 10.1 del Convenio referenciado, de aplicación directa en España desde el primero de enero de 2000 (publicado el Instrumento de ratificación en el B.O.E. núm. 251, de 20 de octubre de 1999)



niveles de acceso según los cargos y responsabilidades (servicio de admisiones, enfermería, asistencia médica, etc.), sistemas para reconocer quién y por qué entra en un archivo informático, prestando especial atención a las obligaciones del encargado del mantenimiento de la seguridad ya la conservación de los datos²².

La seguridad de las comunicaciones por las que circulan los datos sobre la salud de las personas constituye un imperativo ético. La salvaguarda de la seguridad en este campo requiere el uso de tecnología de encriptación, utilización de redes cerradas, respecto a los estándares de seguridad y control de los sistemas de información.

Los datos sanitarios son considerados legalmente como datos especialmente protegidos, lo que se traduce en que los mismos deben ser objeto de medidas técnicas de seguridad de nivel elevado, entre los que se encuentran la necesidad de encriptación de los soportes en que se almacenen y de las comunicaciones, y el establecimiento de controles rigurosos de acceso a la información.

El Hospital La Fuenfría cuenta con un sistema de telemedicina, **TM-64**, que tiene una red dedicada. Gracias a un


sistema de doble encriptación, la información que circula por la TM-64 lo hace de forma protegida. Así, este sistema de encriptación y la propiedad de la empresa garantizan que ningún dato salga al exterior. La Red TM-64 opera con un ancho de banda de hasta 2 Mbps y sobre **circuítos dedicados, no compartidos** (a diferencia de Internet), por lo que ningún intruso o hacker podrá acceder desde su ordenador ni a las sesiones clínicas en tiempo real ni a las bases de datos de los pacientes. **Todos los circuítos están protegidos por equipos de encriptación, para fanatizar la fiabilidad y garantizar una total confidencialidad de los datos transmitidos.**

Hacia una "Lex artis" telemédica. La salud en Internet y, en especial, la telemedicina –que engloba la teleasistencia, la teleconsulta o telediagnóstico, la televigilancia, la teleinterconsulta o la telecolaboración de profesionales– implica asumir riesgos no sólo relacionados con el propio acto médico sino también con los programas, la calidad y la eficiencia de los equipos y medios técnicos empleados.

Estas nuevas técnicas sumadas al crecimiento y la variedad de las prestaciones de servicios de las especialidades médicas, generarán mayores espacios que los actuales para la casuística de mala praxis médica. Por otro lado, la obligación de medios que tiene el médico influirá en el sentido de que el gran problema para el facultativo será cómo lograr estar al día con toda la información, las técnicas, los procedimientos y los avances de la medicina para evitar que su actuación sea calificada de *mala praxis*.

La tecnología bien entendida es un excelente aliado, ya que permite mejorar el cuidado clínico a través de

²² Álvarez-Cienfuegos Suárez JM. *La aplicación de la firma electrónica y la protección de datos relativos a la salud*. ob. cit. El autor da cuenta además de que estas normas -Standard for Privacy of Individually Identifiable Health Information-, que son efectivas desde el mes de enero de 2001, prevén la elaboración de formatos comunes para la transmisión electrónica de datos entre entidades aseguradoras, proveedores de asistencias sanitarias y hospitales. Asimismo, se recoge la previsión de sancionar con fuertes multas a quienes ignoren las normas, exigiéndose un especial deber de diligencia activa en el mantenimiento del software.



más rápidos y certeros diagnósticos y previene eventos adversos asociados a tratamientos o a fármacos. Pero, en contrapartida, si no ofrecemos condiciones seguras, si los servicios muestran lo que no pueden cumplir, no salvaguardan su responsabilidad por la información que entregan, no se supervisa la competencia y la calidad de quienes actúan o no se cumplen ciertas normas mínimas, habrá que asumir la potencial responsabilidad por daños, causada por la invasión a la intimidad individual, por servicio deficiente, por error de diagnóstico y otros que formarán una verdadera mala praxis virtual en la que los daños y perjuicios se sufrirán y se indemnizarán en el mundo real²³.

En este sentido hay que tener presente que una de las cuestiones que puede llevar aparejada el auge de la telemedicina es la redefinición de la lex artis respecto del diagnóstico de muchas enfermedades en las que el recurso a los medios telemáticos pueda resultar una gran ventaja para el paciente por razones de agilidad y mayor seguridad en el diagnóstico²⁴.

Lo anterior exigirá evidentemente un esfuerzo de formación de los profesionales que vayan a intervenir en los procesos, con el fin de que se instruyan en el manejo de la herramienta telemática y eviten incurrir en mala praxis. Asimismo será también deseable una paulatina contemplación de la práctica telemática en las guías clínicas y en los códigos deontológicos profesionales que habrán de prever

esta nueva realidad asistencial a medio plazo²⁵.

9° Formar en conocimientos básicos de telemedicina a todos los afectados

A la vez que se iban implantando las herramientas necesarias para poder poner en marcha el sistema, se estableció un *plan de formación específico en telemedicina para los profesionales del centro*, dependiente de la comisión de docencia, ya que la implantación de la telemedicina crea un cambio en la organización del servicio y en el perfil de los profesionales que puede influir en los resultados del proceso.

La formación es un factor decisivo en la viabilidad del proyecto y no se puede abordar tímidamente con escasas horas de docencia. Hay que desarrollar planes de formación que incluyan, como mínimo, informática básica y procesador de textos, la aplicación informática implantada por fases y aspectos conceptuales relacionados con la telemedicina y las diferentes codificaciones utilizadas en la misma. La formación en las TIC debe ser una línea estratégica en la implantación de sistemas de telemedicina.

La Dirección del Hospital La Fuenfría promovió un curso de formación en telemedicina con un listado de docentes que, ya en esa fecha, eran los impulsores de la implantación de este tipo de sistemas en nuestra Comunidad Autónoma y en nuestro contexto de referencia, con la expectativa de poder acumular el conocimiento sufi-

²³ Miranda, F. Abogado chileno especialista en Derecho médico. II Simposio Iberoamericano de Derecho Médico, celebrado en Medellín (Colombia),

²⁴ Sánchez-Caro, J y Abellán, F. *Telemedicina y Protección de Datos*. Comares 2002.

²⁵ Abellán, F. Tribuna. Una futura ley de telemedicina. diariomédico.com



ciente para la puesta en marcha de su propio sistema de telemedicina.

10° Formar en conocimientos básicos del funcionamiento de los equipos a todos los afectados

En la mayoría de los casos, existen, referente a las TICs, dos grandes poblaciones de profesionales, aquellos, que se formaron académicamente antes de la afluencia /influencia de las TICs y su uso práctico, masivo en muchas áreas del saber y del trabajo cotidiano permitiendo, puntualmente, la globalización en el área de la salud y los otros, más jóvenes, cuya formación se basó en las TICs desde las aulas universitarias o antes, inclusive. Por lo tanto, a nivel médico y del personal de la salud, se distingue una brecha digital y etárea, que es proporcionalmente directa en razón de la edad avanzada del profesional actuante.

Frente a esta situación real, el profesional de la salud, ubicado de aquel lado de la brecha, debe "cuasi" obligatoriamente, estudiar y actualizarse en los conceptos académicos y operativos de los sistemas de computación y los múltiples software para telemedicina vigentes y esto precisamente, le genera un alto grado de ansiedad (dependiendo de su capacidad de aceptación al cambio y de su propia personalidad), miedo a la competitividad temor al uso de las herramientas de TICs, angustia frente al fracaso y ser superados por las necesidades tecnológicas de comunicación y eficiencia en su función como médico, odontólogo, enfermera, etc.

Por lo tanto el concepto de "**Alfabetización Digital**" es completamente vá-

lido y es al parecer, la única herramienta pedagógica a usar para cerrar la brecha y equilibrar la balanza en cuanto a la oferta y demanda de servicios profesionales²⁶.

11° Ofertar a los profesionales la incorporación al proceso del cambio, no obligar

La implantación de sistemas informáticos se enfrenta en ocasiones a las resistencias propias de los procesos de cambio. En los procesos de cambio el factor humano tiene un peso específico muy importante. Aunque lo desconocido provoca inevitablemente una mezcla de miedo y desconfianza fruto de la inseguridad, el equipo sanitario debe estar abierto a los cambios que surjan de la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación en el ámbito de la sanidad²⁷. Existe miedo a adoptar y a depender de las tecnologías tanto por parte de los profesionales, que deben "acostumbrarse" a trabajar a distancia utilizando los avances tecnológicos.

La aceptación de esta nueva tecnología por parte de los médicos puede ser un "*handicap*" a la hora de implementarla. Para evitar esto se necesitan unos requerimientos de formación, adaptación, soporte técnico, etc.

²⁶ Miserque, N. "La Psicopatología de la Telemedicina: una realidad Virtual". C.1 Doctor en Medicina, Médico Especialista en Medicina Interna y Cardiología. Experto en Telemedicina. Investigador clínico de COLCIENCIAS. Ex-Jefe de los Servicios de Urgencias, Unidad Coronaria y Consulta Externa. Coordinador Científico del Centro Nacional de Telemedicina (CNT). Fundación Cardiovascular de Colombia. Colombia.

²⁷ Cabrero González, T "La telemedicina y su situación en Galicia".



En el Hospital La Fuenfría el interés mostrado por todos los profesionales hacia la aplicación de la telemedicina ha sido patente, así como su participación en la implementación, salvo en único caso, el de un facultativo. Estos profesionales asientan sus críticas en lo que consideran una falta de evidencias en cuanto a los beneficios que pueden aportar las nuevas tecnologías y al negarlos convierten cualquier esfuerzo de adaptación en una pérdida de tiempo. Detrás de todas estas argumentaciones se esconde, por un lado, la “resistencia al cambio”, derivada del convencimiento de que la manera actual de hacer las cosas es la mejor, y por otro, una cierta “tecnofobia” donde afloran sus deficiencias en el conocimiento y manejo de la informática²⁸. La actitud del resto de implicados en el proceso fue la de bordear el obstáculo y avanzar.

12º Asignar recursos específicos para garantizar el correcto funcionamiento del sistema

La Dirección General del SERMAS proporcionó al Centro los recursos económicos. Los recursos humanos fueron aportados gestionando la plantilla orgánica del hospital: una enfermera –existía una plaza de DUE en la plantilla de Centro pero no los recursos económicos de esa plaza que fueron obtenidos a través de una minoración de los procesos de IT-, un informático y un médico responsable del proceso, que actúan en part time.

- *El proceso de implantación fue diseñado y liderado con apoyo de la Gerencia en el seno de un grupo de apoyo al grupo de mejora (de*

procesos) del sistema de gestión de calidad. Con fecha 25 de mayo de 2007, el servicio de certificación de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid certificó que el sistema de calidad implantado para el Hospital La Fuenfría para sus actividades de telemedicina y Radiología Digital cumplen los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000.

Además y a requerimiento del sistema de gestión de calidad se han diseñado indicadores con objeto de monitorizar el funcionamiento del sistema. Estos han sido incluidos en el **Cuadro de Mando** del Centro.

Finalmente el proceso para las interconsultas y sesiones clínicas propiamente dicho se expresa anexo a este desarrollo donde se reflejan el cronograma de la gestión de solicitudes y la estrategia para su abordaje, con los responsables de las mismas.

Este proceso está englobado en el proyecto, ya iniciado, de implantar un nuevo Sistema de gestión de la Calidad que incluye la **normalización y certificación de procesos en el entorno de la norma ISO 9001: 2000** definidos para todo el hospital en cuatro años, así como la realización de los procesos de autoevaluación (EFQM) que correspondan y que se establezcan periódicamente en los Contratos de Gestión que el hospital firma con la Autoridad Sanitaria.

Proceso para las interconsultas y sesiones clínicas

Interconsulta

Conjunto de actividades organizativas y telemáticas dirigidas a la consulta,

²⁸ Montaner R. “Dirigir con las Nuevas Tecnologías. Gestión 2000”. Barcelona 2001.



diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes ingresados cuya patología requiera la valoración por un especialista, no incluida en la cartera de servicios del hospital.

A.- Gestión de las Solicitudes

A.1. El facultativo responsable, una vez detectada la necesidad de la realización de la prueba, facilitará al paciente o a sus familiares y allegados en los casos establecidos en el marco normativo-legal vigente, la **información suficiente para que este pueda entender en qué consiste la prueba, quienes serán los intervinientes en el desarrollo de la sesión, y cuales son las ventajas e inconvenientes de la realización de la misma.**

A.2. El **consentimiento informado**, que debe firmar el paciente o sus familiares o allegados en los casos establecidos en el marco normativo-legal vigente, que está implantado en el procedimiento habitual de admisión de pacientes, y que se cumplimenta al ingreso en el hospital, incluirá la **autorización expresa para la realización de la teleconsulta**, así como **para la transferencia de las pruebas diagnósticas** que se estimen convenientes con objeto de tratar adecuadamente el problema de salud del paciente.

A.3. El facultativo solicitará la interconsulta al Servicio de Admisión por el cauce habitual, cumplimentando el Documento: "Hoja de Interconsulta extrahospitalaria". Deberá quedar reflejado que desea que la consulta se realice por vía telemática. En el caso de la solicitud de ecografías o radiografías informadas, el facultativo, además de realizar la solicitud de RX y ecografías al Servicio de Radiología del hospital (de nuestro hospital), cumplimentará la hoja de interconsul-

ta extrahospitalaria dirigida al servicio de radiología del hospital receptor de la solicitud. La interconsulta se establecerá con carácter semanal para las interconsultas de traumatología y de radiología, y mensual para las consultas de neurología y de dermatología.


A.4. En el caso de la interconsulta de traumatología se procederá a establecer la conexión los martes no festivos de cada año a partir de las 10:00 horas y hasta las 12:00 horas, excepto los que correspondan al mes de agosto, Semana Santa o aquellos otros en los que se decida.

A.5. En el caso de la interconsulta de radiología se procederá a establecer la conexión los martes no festivos de cada año a partir de las 12:00 horas y hasta 14:00 horas, excepto los que correspondan al mes de agosto, Semana Santa o aquellos otros en los que se decida.

A.6. En el caso de la interconsulta de neurología, se establecerá la conexión el primer jueves de cada mes a partir de las 10:00 horas y hasta las 12:00 horas, excepto los que correspondan al mes de agosto, Semana Santa o aquellos otros en los que se determine.

A.7. En el caso de la interconsulta de dermatología, se establecerá la conexión el segundo jueves de cada mes a partir de las 10:00 horas y hasta las 12:00 horas, excepto los que correspondan al mes de agosto, Semana Santa o aquellos otros en los que se determine.

A.8. El Servicio de Admisión cerrará las agendas los lunes no festivos a las 12:00 horas para las teleconsultas de traumatología y de radiología, o los viernes a la misma hora si es que fuera



festivo el lunes, y los dos primeros miércoles no festivos de cada mes a las 12:00 horas o los dos primeros martes a la misma hora si es que fuera festivo el miércoles, para las interconsultas de neurología y de dermatología, considerando una cadencia en la duración de las teleconsultas de 15 minutos en todos los casos excepto en los que correspondan a la valoración de imágenes ecográficas y a la teleconsulta de neurología, que será de 30 minutos. Ambos criterios serán modificables en función de la demanda y del entrenamiento en la técnica de los intervinientes. El "cierre" de la agenda refiere al último día de recepción y tramitación de solicitudes; en todo caso, estas serán gestionadas según el procedimiento habitual, es decir, se tramitarán al hospital receptor de la solicitud según se vayan generando.

A.9. La jefe del servicio de admisión supervisará que, a las 12:30 horas de los días señalados, se transfieran vía correo electrónico los archivos con las agendas para el día siguiente, al Servicio de Admisión del hospital receptor de la solicitud de realización de la Interconsulta (excepto que se dicten instrucciones en otro sentido, todos los pacientes candidatos a la realización de la teleconsulta deberán estar adscritos al área de salud de la que el Hospital receptor de la solicitud es hospital de referencia).

A.10. El servicio de admisión del hospital receptor de la solicitud, si entiende acorde a procedimiento la gestión de la solicitud, autorizará la interconexión, validando con ello la pertinencia de las solicitudes incluidas en las agendas en contenido, tiempo y forma. En este sentido, el jefe del servicio de admisión del hospital receptor de la solicitud o quien el determine, enviará un e-mail a la jefe del servicio

de admisión a las 13:30 horas de cada lunes o miércoles según lo establecido en este Protocolo, informándola de la aceptación y facilitándole a su vez, el nombre de/los Facultativo/s especialista/s en traumatología, radiología, neurología o dermatología que atenderán la/s interconsulta/s.

A.11. A las 13:45 horas el servicio de admisión del hospital informará al/los médicos solicitantes, de la autorización de la realización de la Interconsulta en el día y hora que quede finalmente establecido.

A.12. A las 14:00 horas, el servicio de admisión informará a las supervisoras de las áreas de hospitalización afectadas por la inclusión de alguno de los pacientes que estén ingresados en las plantas cuyo control de ellas dependa, de la hora fijada para el traslado del paciente que corresponda a la sala de telemedicina.

B. Realización de la Interconsulta

B.1. A las 09:45 horas, el personal del departamento de informática **chequeará el sistema de telemedicina y validará su correcto funcionamiento.** Asimismo será el responsable de establecer la comunicación a las 09:55 horas con el hospital receptor de la solicitud, tras un preaviso por telefonía móvil al responsable del mantenimiento del sistema del hospital receptor de la interconsulta. A las 10:00 horas abandonará la consulta una vez se haya establecido la interlocución entre los dos facultativos implicados.

B.2. Además y antes de abandonar la sala de telemedicina, procederá a **activar el sistema de grabación de las sesiones**, que se considerará preceptiva para la realización de las teleconsultas.



B.3. A las 12:00 horas y tras la autorización del facultativo responsable del paciente, el personal del departamento de informática, procederá a la desconexión y a la retirada de la grabación de la teleconsulta.

B.4. La grabación será entregada en un CD al servicio de admisión. Será **considerada parte de la Historia Clínica** de los pacientes atendidos en la interconsulta **y como tal deberá ser custodiada y archivada** por el servicio de admisión.

B.5. A las 09:45 horas, la supervisora del área de hospitalización afectada por la realización de la primera consulta, dará las instrucciones precisas para que el personal celador traslade a la sala de telemedicina al paciente, que en todo caso deberá estar en ella a las 10:00 horas. Los pacientes que tuvieran el resto de la agenda asignada deberán ser desplazados atendiendo a la cadencia que aquí se hace con el primero, es decir, serán preparados 15 minutos antes de la hora de la cita, a la que acudirán en la hora y minutos exactos asignados. Si el paciente no hubiera sido preparado en la hora asignada, el personal celador de RX recogerá a su hora al siguiente de la lista y aquel será trasladado en último lugar.

B.6. Una vez establecida la conexión, permanecerán en consulta los facultativos y el personal de enfermería si se estimara necesario por las partes; en el caso del Hospital de La Fuenfría habrá una enfermera experta que apoyará la gestión y realización de pruebas durante la teleconsulta. Si se requiriera para el análisis, debate y evaluación del caso, los facultativos intervinientes podrán acceder al servidor multimedia que almacena las imágenes radiológicas del paciente (RX o

ecográficas). Asimismo si se estimara conveniente podrá generarse "en el momento" una prueba ecográfica. En este sentido, la enfermera, a requerimiento del facultativo, podrá solicitar a través de telefonía convencional, la presencia de un Técnico Especialista de RX que será el encargado de su realización.

B.7. Asimismo durante la realización de la interconsulta se podrán realizar estudios de oto-oftalmoscopia, electrocardiografía, dermatoscopia y de análisis de determinaciones de laboratorio. En estos casos se podrá recurrir al análisis de determinaciones de laboratorio o al estudio de imágenes almacenadas en el servidor o bien a la realización "en el momento" de EKG, dermatoscopia y oto-oftalmoscopia, no así en el caso de las determinaciones analíticas, que en todo caso corresponderá a información almacenada.

B.8. Una vez realizada la prueba, el facultativo especialista, informará por escrito del resultado de la prueba radiológica o ecográfica en el espacio de texto libre habilitado en el fichero para tal fin. Asimismo en el fichero que corresponda a un EKG, o a una imagen dermatoscópica, oto-oftalmoscópica o a una determinación analítica.

B.9. La consulta finalizará con el almacenaje del fichero modificado por el informe del especialista consultor en el servidor y la anotación de la valoración de la interconsulta por parte del facultativo responsable en la historia clínica del paciente, así como de lo relevante que le resultara la valoración del paciente por el especialista consultor, incluido el resultado de la realización y análisis de las pruebas complementarias.

Sesiones Clínicas

Conjunto de actividades organizativas y telemáticas dirigidas a garantizar la participación de los facultativos del hospital en las sesiones clínicas de los servicios de Medicina Interna y de Geriatría de los hospitales de referencia a través de un sistema de videoconferencia.

A. Gestión de las Solicitudes

A.1. De las reuniones ordinarias de trabajo de los facultativos que se establezcan en el seno de las Unidades Asistenciales, se extraerá el listado de temas que incluirá la propuesta que será debatida por sus jefes de sección con la Dirección del hospital en el seno de la Junta Técnico-Asistencial en el primer trimestre del año, donde finalmente será concretada antes de que se transfiera a los responsables clínicos de los servicios receptores de las solicitudes.

A.2. El listado de temas incluirá revisiones bibliográficas y análisis de casos.

A.3. La Dirección del hospital formalizará la solicitud de colaboración con el listado de temas propuesto por escrito a la dirección médica del hospital, o a quien ella determine.

A.4. El Jefe de Sección de Medicina Interna será el interlocutor con la Jefatura de Servicio de Medicina Interna o con quien ella establezca; asimismo, el Jefe de Sección de Geriatría lo será con el Jefe de Servicio de Geriatría en los mismos términos.

A.5. La agenda definitiva de contenidos del programa, quedará cerrada tras el proceso de negociación que ocurrirá entre los actores identificados en el apartado A.4. en el primer trimestre del año, y abarcará un año de actividades.

A.6. Del contenido final del programa, la Dirección del hospital enviará escrito a la Presidencia de la Comisión de Docencia e Investigación, con objeto de que lo incluya en el listado de actividades formativas del hospital.

A.7. Podrán producirse variaciones en el programa pactado por ambas partes, de mutuo acuerdo y siempre tras la propuesta razonada de conveniencia o de necesidad.

A.8. Las sesiones clínicas se realizarán con carácter mensual, excepto en el mes de agosto de cada año.

A.9. Se realizará la conexión por videoconferencia el segundo miércoles de cada mes, excepto si fuera Semana Santa o cualquier otro que se determine y tendrá una duración aproximada de 2 horas.

A.10. Los Jefes de Sección del hospital asignarán la responsabilidad de la organización de la actividad, seguimiento o bien del liderazgo de la misma, a facultativos de sus respectivas Unidades Asistenciales.

A.11. Con carácter general, el 50% de las conexiones se realizarán con el Servicio de Medicina Interna del hospital receptor de la solicitud. El otro 50% lo serán con el Servicio de Geriatría del mismo hospital.

A.12. Independientemente de su adscripción a una u otra Unidad Asistencial, todos los facultativos del hospital podrán participar en las actividades formativas que se regulan en este Procedimiento.

A.13. La Dirección de Enfermería podrá habilitar espacios en la agenda, específicos para las actividades que les pudiera corresponder acorde a su



nivel de competencia y funciones. El procedimiento de gestión de las solicitudes de Actividades Formativas de este colectivo será el mismo que el descrito para el personal facultativo, solo que adaptado a su propia estructura organizativa.

B. Realización de la Sesión Clínica por videoconferencia

B.1. A las 11:45 horas, el personal del departamento de informática chequeará el sistema de videoconferencia y validará su correcto funcionamiento. Asimismo será el responsable de establecer la comunicación a las 11:55 horas con el hospital receptor de la solicitud. A las 12:00 horas abandonará la sala de videoconferencia una vez se haya establecido la interlocución entre los dos grupos de facultativos implicados.

B.2. A partir de las 12:00 horas, el coordinador de la sesión (según lo establecido en el punto A.10) del hospital, procederá a autorizar el inicio de la sesión y actuará como moderador de la misma cuando le corresponda. A nivel orientativo, una vez de cada dos. En el mismo sentido, algún facultativo del hospital receptor de la solicitud, liderará la reunión una vez de cada dos y actuará como moderador.

B.3. A las 14:00 horas está prevista la finalización de la videoconferencia. El coordinador de la sesión, será el responsable de elaborar un informe con las conclusiones mas relevantes que pudieran desprenderse del contenido de la misma. Entregará el informe con el Visto Bueno de su Jefe de Sección al Presidente de la Comisión de Formación Continuada e Investigación, que será el responsable de distribuirlo entre la totalidad de los facultativos del hospital por el cauce establecido en el procedimiento ordinario de funcionamiento de las Comisiones Clínicas del hospital.

5. Resultados

La implantación del proceso de telemedicina concluyó en el mes de mayo del 2007, fecha en la que la actividad empezó a desarrollarse con el inicio de las teleconsultas programadas de traumatología.

5.1. Análisis de actividad (asistencial y docente)

Desde su entrada en funcionamiento mayo 2007, el resumen de actividad del hospital ha sido:

CONCEPTOS	may-07	2008	feb-09	Total
Traumatología	114	221	35	370
Dermatología	1	1	0	2
Neurocirugía	0	1	0	1
Nefrología	0	0	1	1
Ecografías	0	59	23	82
Envío de Placas	449	899	105	1.453
Sesiones Medicas	1	1	0	2
Sesiones Enfermería	1	3	0	4
Cursos Impartidos	4	1	0	5
Ahorro Transporte (Nº Ambulancias)	228	560	116	740
Horas Evitadas de Consulta al paciente por traslados	912	2240	464	2.960
% de Impresión de Placas (media)	33,65%	11,42%	6,68%	

5.2. Análisis económico-financieros

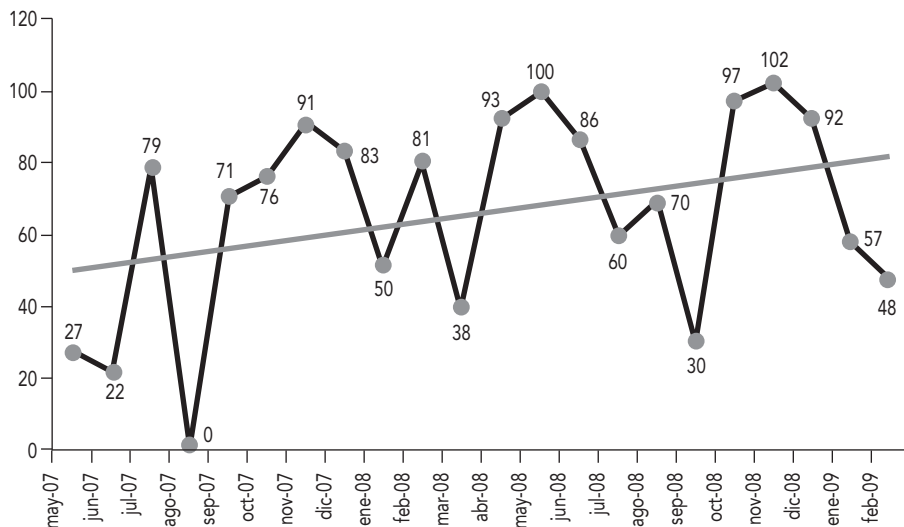
“Lejos de resultar poco ética la idea de que la economía influya sobre el sistema sanitario, lo que de hecho es poco ético es no permitirle hacerlo”
(A. Williams)

5.2.1. Costes Directos

- **Recursos Humanos:** 1 DUE, dedicada part time, un día a la semana al aseguramiento del sistema así como la gestión de agenda. Cada paciente puede consumir 15 minutos de consulta dependiendo del médico y las pruebas a realizar, en algunos casos por el método tradicional conllevaría 2 o más consultas, la telemedicina se puede realizar en un solo acto, disminuyendo la lista de espera del hospital de referencia. Importe anual 4.000€.
- **Material Fungible:** Insignificante, se ha reducido el gasto en acetato un 90%. Actualmente el gasto se sitúa en 1.031€ al año.
- **Espacio dedicado dentro del hospital:** La sala de espera de pacientes se encuentra dentro de la unidad de telemedicina, la superficie total asignada a dicha unidad es de aproximadamente 25 metros cuadrados.
- **Equipamiento Unidad de Telemedicina:** Sistema de videoconferen-

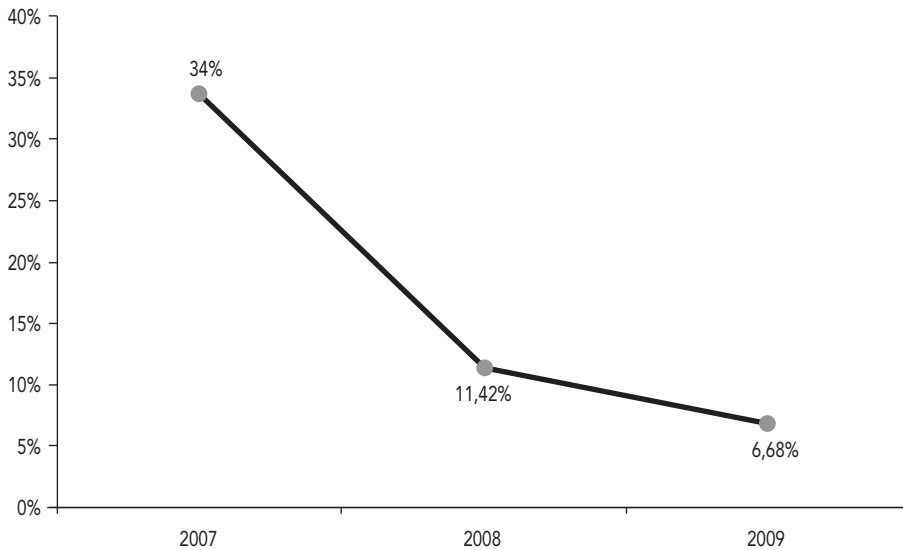
Como se observa en el gráfico la curva de tendencia es claramente alcista buscando un nivel de consolidación de 75 placas de media anual, la impresión de placas se ha reducido hasta niveles máximos siendo el porcentaje restante debido a las peticiones de Atención Primaria.

Placas enviadas Hospital Clínico Mayo 2007-Febrero 2009





% Impresión Placas Mayo 2007 - Febrero 2009



cia, micrófono inalámbrico, pantalla TFT 20 pulgadas, estación de trabajo, software, enrutador, pack, cámara de exploración superficial, monitor de signos vitales, electrocardiógrafo, escáner digitalizador de radiografías, módulo de luz fría, dermatoscopio, otoscopio, ecógrafo y monitor de radiológico.

- *Contrato de Mantenimiento:* En él se incluyen 8 líneas ADSL, con un coste mensual de 899€/mes, el cual es fijo independiente del número de videoconferencias o envío de placas.

5.2.2. Inversión Inicial para su puesta en funcionamiento

- *Inversión inicial* no se han incluido los costes derivados de la formación de personal, hasta su puesta en funcionamiento. Se ha estable-

cido un periodo de amortización lineal de 10 años, con un importe de inversión inicial para su puesta en funcionamiento de 158.232€, posteriormente se han ido realizando inversiones, tales como una sonda digital y pantallas radiológicas en plantas para facilitar al máximo el trabajo del Facultativo.

5.2.3. Ingresos Tangibles versus Ingresos Intangibles

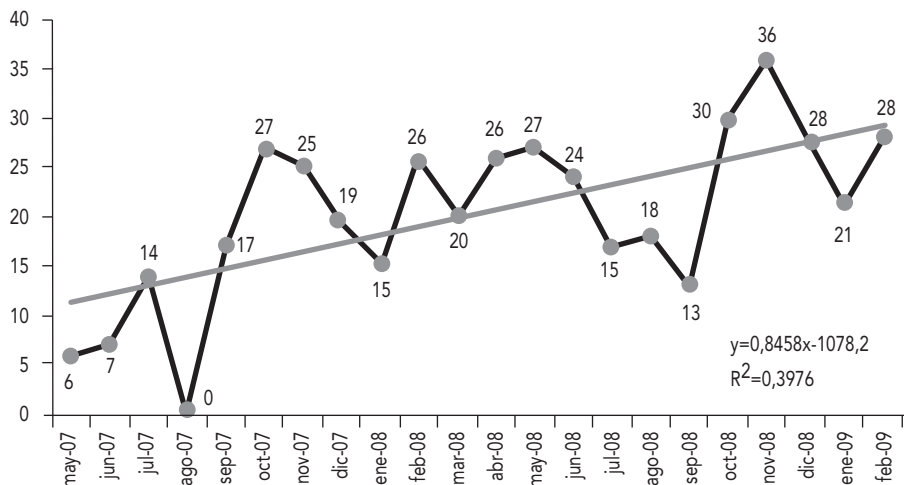
- *Horas Evitadas de Desplazamiento al paciente y familiares por acompañamiento:* El Hospital La Fuenfría dista 75 km de su hospital de referencia; si asumimos que cada paciente consume siete horas de desplazamiento de ida y vuelta a la vez que espera y es atendido en la consulta podemos realizar una hipótesis de horas evitadas en los 23 meses de funcionamiento del sis-



tema de alrededor a las 2.960 horas. Este coste es difícilmente calculable ya que entra una nueva variable, denominada calidad percibida. Del mismo modo podemos realizar una hipótesis de horas de pérdida de trabajo por acompañamiento a familiares, estimando dos horas por consulta y una por desplazamiento, el total de horas evitadas a familiares ha sido de 2.220 horas (número de pacientes evitados por tres horas). Éste sería el mayor beneficio o ingreso derivado del sistema, pero como ya se ha comentado anteriormente, difícilmente calculable.

- *Ahorro de Transporte Sanitario:* Actualmente el Hospital La Fuenfría ha atendido a 740 pacientes en 23 meses y evitado 740 ambulancias para beneficio de otros centros, esta tendencia dependiendo del hospital de referencia (Hospital Clínico San Carlos) y una vez asimilada la herramienta e institucionalizada por todos los profesionales del sistema puede hacer que la TIR derivada del proyecto inicial sea más rentable en función del aumento del número de pacientes atendidos, estableciendo una tasa de descuento del 3% con un periodo de amortización de 10 años, ya que los costes de mantenimiento así como los derivados de recursos humanos son fijos. Se podrían generar cash flows anuales entre 21.000€ y 30.000€ dependiendo de la valoración de gasto e ingreso con sus diferentes hipótesis antes analizadas.
- *Horas / Hombre en categorías de Celador, DUE y Departamento de Admisión:* Se compensaría con el recurso part time dedicado a la herramienta.

Pacientes Atendidos Mayo 2007 - Febrero 2009





6. Discusión

La implantación del servicio de telemedicina en el Hospital La Fuenfría, llevaba implícito un interés por demostrar la seguridad y eficacia del sistema, con objeto de proporcionar información relevante al financiador que en última instancia, había tomado la decisión de pilotar la implantación de la herramienta. En el ámbito de la telemedicina se describen factores que dificultan el empleo de las técnicas de evaluación económica, la valoración de resultados en términos de salud, y la existencia de implicaciones difíciles de identificar en el momento de la evaluación, por ejemplo, una **valoración de rentabilidad social versus rentabilidad económica**.

Convertir los inconvenientes en ventajas es posible, realizando un amplio estudio de las necesidades de cada centro, integrando el hardware necesario y adaptándolo a las características de cada centro. Además, a la hora de definir los costes, la utilización correcta del sistema permitirá en un medio plazo un retorno de la inversión, aunque lo más difícil, según los expertos, es que los gestores vean estas posibilidades con total claridad²⁹.

El esfuerzo y la involucración de todos los profesionales que componen el equipo multidisciplinar necesario para cometer con éxito la implantación de un sistema de telemedicina, convertirá a nuestra organización sanitaria en la punta de lanza de la aplicación de innovadoras tecnologías de la información y las comunicaciones en el proce-

so de prestación de una atención sanitaria de más calidad y más eficiente.

El desarrollo de la implantación del sistema de telemedicina del Hospital La Fuenfría se ha utilizado como modelo para el resto de hospitales de media y larga estancia en la Comunidad Autónoma de Madrid.

El acortamiento de los tiempos de espera, el no tener que trasladar al paciente del centro hospitalario a otro hospital, lo que en este caso implica trasladarlo de una localidad a otra que dista 65 km, con el consiguiente ahorro de tiempo para el paciente y sus familiares, resultan los motivos fundamentales que hacen que la herramienta sea bien valorada por los pacientes, los familiares y los profesionales. Actualmente se desarrolla un estudio sobre el nivel de satisfacción de los usuarios de éstos procedimientos frente a modalidades de atención médica tradicional.

Un factor decisivo para la extensión de la telemedicina lo constituye la capacidad o no de acceso a través de una buena infraestructura telemática.

La experiencia muestra que existen una serie de elementos, no estrictamente técnicos, que influyen en la realización efectiva de los beneficios potenciales de la telemedicina y que básicamente son aspectos organizativos y factores humanos. Hay que tener en cuenta que los sistemas de telemedicina constituyen innovaciones, aunque a estas alturas ya no tanto, para los proveedores de tecnología así como para el usuario último (profesionales y organizaciones sanitarias). La implantación de estas innovaciones se produce siguiendo procesos dinámicos resultantes de la toma de decisiones de varios actores, que se enfrentan a condicionantes y resistencias de muy diversa naturaleza.

²⁹ LLAMAS C.A.. "Presente y futuro de la Telemedicina".El Médico: Informe y Gestión. El médico interactivo. Diario Electrónico de la Sanidad (medynet.com/elmédico). N° 892-10-Enero-03.



Este proceso requiere proactividad por parte del gestor y en su puesta en marcha hay que manejar actitudes individuales y tener en cuenta las necesidades institucionales, en diferentes escenarios de asimilación, en la idea de que se debe diseñar una estrategia de intervención en la que converjan los intereses de los pacientes, la organización, los proveedores de tecnología y la institución.

Atendiendo a la experiencia se identifica como "factor de éxito" que la aplicación esté orientada a satisfacer problemas sanitarios reales, con un diseño centrado en el usuario y con conceptualización de "servicio".

En el abordaje de la implantación de un sistema de telemedicina se deben evitar algunas "trampas" comunes, tales como la sobrevaloración de la capacidad de la tecnología, la infravaloración de la complejidad técnica y los malos entendidos respecto de los malos resultados obtenidos, así como la confusión de "investigar" con "implantar".

Conclusiones

Se ha introducido en la estructura organizativa asistencial del Hospital La Fuenfría un elemento de apoyo diagnóstico y formativo que ayuda a solventar determinadas carencias asistenciales de los hospitales de media y larga estancia de la Red Pública de la Comunidad de Madrid.

Se ha conseguido desarrollar un sistema que permite la transmisión de datos sanitarios de los pacientes a puntos remotos sin considerar las distancias existentes, así como suministrar diagnósticos con gran agilidad y confiabilidad, que aumentan la eficiencia y la productividad en la prestación de servicios.

Los resultados que se informan en este trabajo demuestran la viabilidad de la práctica de este tipo de sistemas, mediante recursos y tecnologías de bajo coste y fácil acceso.

Esta experiencia se puede tomar en consideración para aumentar el grado de "penetración" de la herramienta en la actividad asistencial de otros centros sanitarios (Atención Primaria, Servicios de Urgencias y otros hospitales).

Las características particulares, como la ubicación geográfica y la disponibilidad de tecnologías en telecomunicaciones, harán necesario adaptar la utilización de la herramienta a cada situación y lugar, sin embargo, las medidas propuestas las pueden desarrollar entidades del sector de la salud con la suficiente seguridad de que los resultados que aquí se presentan, son repetibles.

La implementación del sistema de telemedicina en el Hospital La Fuenfría integra la gestión de calidad en la actividad ordinaria del hospital y, por tanto, implica avanzar significativamente en la profundización del cambio cultural que deviene del despliegue de su Plan Estratégico diseñado bajo el enfoque de la mejora continua.

"Es más fácil cambiar las leyes que las mentalidades y las inercias"
(Francisco Fernández Ordóñez)

*"¿Por qué se ha de temer a los cambios?
 Toda la vida es un cambio"*
(George Herbert)

*"Nos convertimos en lo que hacemos;
 así pues, la excelencia es más un hábito que una virtud"*
(Aristóteles)



Bibliografía

- Álvarez-Cienfuegos Suárez, JM. "La aplicación de la firma electrónica y la protección de datos relativos a la salud", Revista Actualidad Informática Aranzadi, abril 2001.
- Abellán, F. Tribuna. Una futura ley de telemedicina. diariomedico.com
- Plan de telemedicina del Insalud. Madrid 2000. Ministerio de Sanidad y Consumo. INSALUD. Dirección General de Organización y planificación sanitaria de Insalud. Subdirección General de informática del Insalud. Subdirección General de Sistemas y Tecnologías de la Información del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Cabrero González, T. "La telemedicina y su situación en Galicia".
- Canto Neguillo, R. "Telemedicina: informe de evaluación y aplicaciones en Andalucía", Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2000.
- Del Pozo Guerrero, F. y Gómez Aguilera, EJ. "Telemedicina: una visión del pasado y del futuro", revista Todo Hospital (Monográfico Telemedicina), julio-agosto 2001.
- Ferrer-Roca, O. Telemedicina. Editorial Médica Panamericana, S.A. 1ª edición (06/2001).
- Herranz Rodríguez, G. Aspectos Éticos de la Telemedicina, VII Congreso Nacional de Derecho Sanitario, Madrid, octubre de 2000. Ed. Fund. Mapfre. Medicina, 2001.
- Jäger, V. "Telemedicina y Telerradiología: Estado actual perspectivas futuras". Compunmedicina.com
- Llamas, CA. "Presente y futuro de la Telemedicina". El Médico: Informe y Gestión. El médico interactivo. Diario Electrónico de la Sanidad (medynet.com/elmedico). Nº 892-10-Enero-03.
- Mercado Carmona, C. "La eSalud y el Derecho" Revista eSalud Número 2. Abril-Junio 2005.
- Miserque, N. "La Psicopatología de la Telemedicina: una realidad Virtual".
- Montaner, R. "Dirigir con las Nuevas Tecnologías. Gestión 2000". Barcelona 2001.
- Monteagudo Peña, JL. Telemedicina Revista Informática y Salud, núm. 29 (enero-febrero 2001),
- Monteagudo, JL; Serrano, L; Hernández Salvador, C. "La telemedicina: ¿ciencia o ficción?"
- Rivas, J. "Telemedicina en Internet". Artículo en somática <http://www.onnet.es>
- Rubí Navarrete, J. "Los códigos tipo: la alternativa de la autorregulación". Revista Actualidad Informática Aranzadi, abril de 2000.
- Sánchez-Caro, J y Abellán, F. Telemedicina y Protección de Datos. Comares 2002.
- Tangalos, EG. "Telemedicina. La salud en el siglo XXI". Estudio Editorial. 2001 (prólogo, pág.12).