

SERVICIO ARAGONÉS DE SALUD: RESULTADO DEL PROYECTO PITES DE ATENCIÓN SOCIAL Y SANITARIA A PACIENTES CRÓNICOS EN ESTADO DE DEPENDENCIA EN ARAGÓN

JUAN IGNACIO COLL CLAVERO
ROSANA ANGLÉS BARBASTRO

Unidad de innovación y Nuevas Tecnologías, Servicio Aragonés de Salud,
Hospital de Barbastro

Sumario

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. INTRODUCCIÓN. | 5.2. Satisfacción de Usuarios. |
| 2. EL PROYECTO PITES. | 5.3. Calidad de vida. |
| 3. OBJETIVO. | 5.4. Evaluación económica. |
| 4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS. | 6. DISCUSIÓN. |
| 5. RESULTADOS. | 7. CONCLUSIONES. |
| 5.1. Actividad clínica. | 8. AGRADECIMIENTOS. |
| | 9. REFERENCIAS. |

PALABRAS CLAVE

Atención social y sanitaria, crónicos, innovación sanitaria, e-salud, plataformas de innovación, telemonitorización, envejecimiento activo, calidad, TIC, cuidados integrados.

RESUMEN

PITES es un proyecto alineado con la promoción de soluciones de telemedicina e innovación en servicios sanitarios del Servicio Aragonés de Salud, que busca diseñar, desarrollar y evaluar un protocolo para una atención integrada, social y sanitaria, para ancianos crónicos en situación de dependencia del área geográfica de Barbastro, con el fin de mejorar su calidad de vida.

Se realizó un estudio randomizado para comparar el nuevo servicio con la asistencia clásica en pacientes que cumplían los criterios de inclusión, respecto a 4 pilares principales: su impacto en la actividad clínica, en la calidad de vida, aspectos económicos y de satisfacción de usuario.

El nuevo servicio con el uso de una plataforma tecnología facilitó el diagnóstico precoz y las descompensaciones de las patologías en estudio, y la identificación de hallazgos patológicos gracias a la telemonitorización de constantes vitales. Permitió además la innovación en nuevos procesos y servicios sanitarios con una clara mejora de la calidad de la atención percibida, con una optimización en tiempo y en el uso de recursos.

KEYWORDS

Health and social care, chronic diseases, health innovation, e-health, innovation platforms, telemonitoring, active aging, quality, ICT, integrated care.

ABSTRACT

PITES is a project aligned with the promotion of telemedicine solutions and innovation in health services provided by the Aragon Health Service, which aims to design, develop and evaluate a protocol for integrated health and social care for chronically ill elderly people in dependency situations in the geographic area of Barbastro, in order to improve their quality of life.

A randomized study was conducted to compare the new service with the usual care for patients who met the inclusion criteria, related to 4 main pillars: its impact on clinical activity, quality of life, economic aspects and user satisfaction.

Using a technology platform the new service facilitated early diagnosis and decompensation in diseases studied, as well as the identification of pathological findings thanks to telemonitoring of vital signs. It also allowed innovation in new processes and health services with a clear improvement in the perceived quality of care, with an optimization in time and resource use.

1. INTRODUCCIÓN.

El Estado de Bienestar del que formamos parte garantiza unos cuidados sanitarios universales y gratuitos, que son prestados en nuestra Comunidad por el Servicio Aragonés de Salud (SALUD) y unos servicios sociales generales y especializados prestados por una multitud de proveedores.

Con el aumento de esperanza de vida y el incremento del número de pacientes crónicos, se ha hecho necesaria la aparición de nuevos modelos de cuidado que permitan permeabilidad entre niveles asistenciales. Estos modelos están impulsados por nuevos métodos de gestión para el cuidado (incluyendo el control de la calidad asistencial) apoyados en las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) tales como el acceso remoto a la historia clínica, herramientas de análisis y visualización de datos clínicos, y la telemedicina. Los nuevos procedimientos incorporan entornos colaborativos entre los agentes sanitarios y los propios pacientes, usando medios electrónicos, que facilitan a su vez el necesario control de la calidad del servicio, la mejora de la continuidad asistencial, la adherencia a los tratamientos, la disminución de los eventos adversos y la cuantificación económica del coste sanitario.

La demanda de los ciudadanos crónicos ha cambiado en cuantía y exigencia de calidad, siendo primordial adaptar las organizaciones sanitarias para satisfacer estas nuevas necesidades de cuidados. Además, cada vez son más los pacientes con enfermedades crónicas asociados a cierto nivel de dependencia que requieren unos cuidados especiales y específicos para mantener una vida social digna y no ser

marginados por la sociedad. A todo ello hay que añadir que existen nuevas demandas y necesidades originadas por los avances del conocimiento y por la mejora de la calidad de vida.

Hasta ahora, los sistemas sanitarios no han abordado de forma específica la atención a los pacientes crónicos dependientes. La situación se ha visto más como una amenaza al sistema por saturación de los servicios, especialmente de estancias en centros hospitalarios, que como un problema al que había que ofrecer soluciones a través de una oferta específica de servicios.

En Aragón, el Sector Sanitario de Barbastro comenzó trabajando de forma activa en el seguimiento de pacientes ancianos. Inicialmente en el proyecto europeo DREAMING (EIDeRly-friEndly Alarm handling and MonitorING) cuya finalidad consistió en la creación de un servicio sanitario de monitorización a domicilio del anciano frágil, no dependiente. Posteriormente se trabajó para el tratamiento de sistemas de telemonitorización de constantes vitales en pacientes en residencias, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y prevenir problemas futuros debido a su patología. En paralelo se desarrollaron diversos proyectos de telemedicina desplegados en el SALUD aragonés con éxito, como teledermatología o telescreening de retinografías diabéticas o tele ictus. Todos estos proyectos orientados a la consecución de plataformas de innovación para ofertar servicios de telemedicina a los pacientes del sector.

Después, el SALUD trabajó en el proyecto "PITES T-AYUDA" que formaba parte del proyecto coordinado en red "Plataforma de innovación en nuevos servicios de telemedicina y e-salud para pacientes crónico y dependientes."

El proyecto PITES T-AYUDA permitió crear una plataforma de innovación tecnológica orientada a personas con condición crónica, frágiles y en situación de dependencia ofertándoles una atención sanitaria y social gracias a soluciones tecnológicas de telemedicina móvil personal y soportes de e-Salud.

Las demandas sanitarias que plantea nuestra sociedad en el siglo XXI, nos obligan a explorar nuevos servicios capaces de integrar el ámbito social y el sanitario facilitados por las tecnologías de la información y de la comunicación.

Trabajamos dentro de un marco en el que nos encontramos con una serie de silos de atención y por lo tanto, falta de coordinación. Así como la atención sanitaria en Aragón es principalmente pública, existen distintos proveedores sociales tanto de la esfera pública, como de la privada, a los que en muchas ocasiones les resulta complicado coordinarse dentro de su mismo ámbito y que como consecuencia generan duplicidades de servicios o situaciones de inoperancia que desaprovechan los recursos existentes y las atenciones de calidad.

En el mismo marco, donde encontramos una población cada vez más envejecida, y donde se han dado numerosos cambios, por ejemplo, en la ley de dependencia, que también hacen que nos tengamos que cuestionar y plantear alternativas que faciliten la coordinación en agentes sociales y sanitarios, paliando las deficiencias en ésta entre los agentes de ambas tipologías.

El día a día ha puesto sobre la mesa en numerosas ocasiones, no solo la falta de coordinación, sino la falta de visión común entre lo sanitario y lo social y de la misma manera las

carencias en la elaboración en planes comunes.

Por todo ello surge como necesidad imperante la coordinación entre los ámbitos sanitario y social dando lugar a una serie de cuidados integrados de calidad dirigidos los ciudadanos. Así el punto de partida en la prestación de atención integrada es coordinar los sistemas de protección social y sanitaria.

Así, el SALUD comenzó a trabajar en el proyecto SmartCare, mejorando los proyectos anteriores, en el contexto de la mejora de la atención, integración de cuidados y de la coordinación entre agentes sociales y sanitarios. El proyecto SmartCare espera demostrar que el colectivo del anciano enfermo crónico y dependiente pueda verse beneficiado con el entorno colaborativo propuesto en este servicio asistencial por razones de calidad, equidad en el acceso a los recursos disponibles y sostenibilidad del sistema público gracias a la optimización del consumo de recursos.

Como sabemos, la salud está determinada por factores físicos, psicológicos y sociales, de modo que en procesos de enfermedad, una buena coordinación entre las esferas sanitaria y social posibilitará la mejora o mantenimiento de la salud repercutiendo positivamente en la calidad de este servicio.

El proyecto SmartCare está en su fase de desarrollo y se mostrarán resultados a partir de 2016. Este artículo pretende explicar el detalle del proyecto PITES y sus resultados.

2. EL PROYECTO PITES.

Dentro del Sector Sanitario de Barbastro, se ha detectado que la demanda sanitaria de la

población mayor es enorme, en parte, debido a que en nuestro país la salud es la principal preocupación del anciano. La tasa de ingresos hospitalarios entre los 60 y 75 años dobla la de la población por debajo de esa edad y la triplica a partir de los 80 años, constatándose que las estancias son cada vez más prolongadas y el número de reingresos mayor. El índice de reingresos marca la evolución tras la asistencia hospitalaria, por lo que es expresión de la calidad de la misma, siempre y cuando no se tenga en cuenta los ingresos programados ni los de otra causa no relacionada con el ingreso previo.

Asimismo en nuestro entorno, existe evidencia de que los pacientes que presentan múltiples enfermedades, incluyendo una combinación de enfermedades crónicas y condiciones psicosociales, son los usuarios que más frecuentemente usan los servicios asistenciales, tienen más hospitalizaciones preventivas, presentan una mayor limitación funcional en su actividad, un decrecimiento en su bienestar y calidad de vida, y reportan peores estados de salud.

En este marco se sitúa el proyecto "PITES: T-AYUDA" que forma parte de un proyecto coordinado en red de investigaciones en evaluación de tecnologías sanitarias y servicios de salud y tiene como objetivo el diseño de un servicio integrado de asistencia sanitaria y social del anciano frágil crónico dependiente. Gracias a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se desarrollarán soluciones tecnológicas de telemedicina móvil personal y soportes de e-Salud, necesarios para la realización práctica del cambio a nuevos modelos de atención sanitaria para este tipo de pacientes. A través de la realización de un estudio prospectivo, casos-control randomizado se compara la asistencia clásica frente a la asistencia

integrada social y sanitaria, con las TIC's como elemento facilitador. Entre los resultados esperados inicialmente en el grupo sometido al nuevo servicio estaba la mejoría del estado de salud y de la calidad de vida, junto a una disminución del consumo de servicios asistenciales clásicos. Razones de equidad en el acceso a los recursos sanitarios, de sostenibilidad del sistema público de salud y la búsqueda de la excelencia en la calidad de los servicios ofertados han inspirado al Sector Sanitario de Barbastro en el diseño de este proyecto.

3. OBJETIVO.

El objetivo principal del proyecto es el de diseñar un servicio de atención integral sanitaria y social a ancianos crónicos dependientes mediante la elaboración de un protocolo médico y social del servicio de monitorización domiciliaria y el pilotaje de la nueva prestación comparándola con la asistencia clásica. Objetivos secundarios son la evaluación del impacto que tiene la prestación de los servicios en distintos dominios de evaluación, como son el punto de vista clínico, social-económico, de satisfacción de usuarios y agentes sociales y sanitarios y finalmente mejorar la calidad de vida del anciano crónico dependiente.

4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.

Tipo de estudio.

Para ello se diseñó un piloto de telemonitorización domiciliaria de constantes vitales a un grupo de pacientes con el objetivo de compararlo con la asistencia clásica, mediante un estudio prospectivo casos control randomizado.

Características geográficas.

Con el objetivo de acercar los servicios sanitarios a los entornos más desfavorecidos en términos de comunicaciones, se involucraron 2 poblaciones dentro del área geográfica del Servicio Aragonés de Salud, pero sin acceso directo continuo a servicios de salud. Es el caso de las poblaciones de Esplus y Albelda que disponen de consultorios con servicio intermitente, dependientes de los centros de salud de Tamarite de Litera y Binéfar.

Características temporales.

El proyecto ha tenido una duración de 3 años, durante los cuales se ha realizado la definición, diseño del protocolo y preparación de la nueva prestación. Se ha realizado un pilotaje durante 12 meses, de febrero 2012 a febrero de 2013, y la última fase ha sido dedicada a la evaluación, comparación de asistencias y conclusiones.

Criterios de inclusión /exclusión de pacientes.

Se definieron 2 grupos, el grupo intervención que disfrutaría de la nueva prestación, y el grupo control (con la prestación clásica). Los grupos fueron formados aleatoriamente, teniendo en cuenta criterios de edad, sexo y patologías. Así se seleccionaron 36 pacientes participantes del grupo tratamiento y otros tantos en el grupo control que cumplían los requisitos de ser mayores de 65 años, en situación de dependencia, residentes en el área geográfica del Sector Sanitario de Barbastro, y que sufrían de al menos 1 de las siguientes patologías: diabetes mellitus (DM), insuficiencia cardiaca (IC), historia de infarto agudo de miocardio (IAM), ACV o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Los criterios de exclusión de los participantes era el cumplimiento de 1 de los siguientes supuestos: pacientes con inestabilidad clínica acusada, definida por dos ingresos hospitalarios o más de tres visitas a urgencias en los tres meses previos al ensayo, pacientes con cualquier enfermedad que a juicio de los investigadores impidiesen su participación en el estudio, pacientes con una esperanza de vida inferior a 6 meses o pacientes que no otorgasen su consentimiento.

Selección de pacientes y tamaño de los grupos. Los abandonos.

La identificación de los pacientes se realizó mediante los registros clínicos y con recomendación del personal sanitario de los centros de salud involucrados en el piloto.

El grupo intervención lo conformaron 36 personas (22 mujeres y 14 hombres). Se produjeron 6 abandonos durante la vida del proyecto por causas de éxitus y fueron sustituidas por nuevos participantes. La media de edad del grupo eran 85 años y 7 meses años, con una distribución de patologías de (15 DM; 29 IC; 11EPOC; 16 IM; 12 ACV).

El grupo control lo formaron 33 personas, donde se produjeron 3 éxitus, con una media de edad de 86 años y 10 meses. Estuvo formado por 20 mujeres y 13 hombres y una distribución de patologías semejante al grupo intervención (15 DM; 29 IC; 11 EPOC; 16 IAM; 13 ACV).

El proveedor sanitario. Los profesionales. Contact Center.

El Servicio Aragonés de Salud, Sector Sanitario de Barbastro ha sido el proveedor de

servicios sanitarios responsable del proyecto PITES-T-AYUDA y de su definición, pilotaje y evolución, poniendo a disposición del proyecto su personal e infraestructuras. El personal sanitario que ha formado parte del proyecto ha estado compuesto de 2 médicos y 2 enfermeras de Atención Primaria de los centros de salud de Tamarite de Litera y Binéfar. Un centro de contacto ubicado en el servicio de urgencias del Hospital de Barbastro, y compuesto por una enfermera dedicada a la gestión de alarmas. El servicio de Urgencias del Hospital y la unidad de atención continuada de los centros de salud de Binéfar y Tamarite. También el Departamento de Informática del Hospital de Barbastro como gestor de las incidencias tecnológicas.

Los voluntarios y el tercer sector: organización y equipos.

En el pilotaje ha tenido un papel primordial el proveedor de servicios sociales. Ha participado la Cruz Roja Española, y su delegación provincial de Huesca con la participación de 2 asambleas ubicadas en Tamarite y Binéfar. Estas asambleas han conformado 5 equipos de 15 voluntarios con perfil polivalente, que han participado en las visitas a los domicilios y en la toma de constantes.

Las tecnologías.

Para el desarrollo del piloto se han utilizado las tecnologías necesarias para el correcto desarrollo del funcionamiento del servicio.

El servicio fue integrado en las infraestructuras del SALUD, poniendo a disposición del proyecto los sistemas de información corporativos y los del sector sanitario de Barbastro. Además,

se desarrolló un portal de telemonitorización que permitía la recepción y registro de las mediciones realizadas, la parametrización y personalización de las alarmas, y la gestión de alarmas generadas. Este portal es utilizado como herramienta de trabajo primordial del Centro de Contacto.

Por otro lado, se ha puesto a disposición del voluntariado de la Cruz Roja diversas mochilas con tecnología y dispositivos biomédicos para realizar las tomas de las constantes vitales. Estas mochilas contenían: una tableta Smartphone, un termómetro timpánico para la toma de la temperatura, un glucómetro para la medida de la glucosa en sangre, un tensiómetro para la toma de la presión sanguínea, un pulsioxímetro para la toma de la saturación en oxígeno y un electrocardiógrafo (ECG) para la realización de electrocardiogramas. Todos estos dispositivos estaban dotados de bluetooth.

Metodología o Procedimiento.

Los pacientes fueron visitados de forma semanal por voluntarios de la Cruz Roja Española de las localidades de Binéfar y Tamarite que acudían a sus domicilios para realizar tomas de las constantes vitales. Estos voluntarios portaban la mochila compuesta de diversos dispositivos tecnológicos. Los voluntarios fueron formados en el uso de los dispositivos y buenas prácticas en la toma de constantes vitales. Se han realizado tomas de tensión, temperatura y pulsioximetría semanalmente, así como una vez al mes un electrocardiograma. A los pacientes diabéticos también se les ha hecho control de la glucemia capilar una vez a la semana.

Las mediciones eran transferidas mediante tecnologías de comunicación inalámbricas a la

tableta. Tras la recepción de los valores y asignación al paciente, los resultados eran enviados a un portal que recogía todas las medidas realizadas.

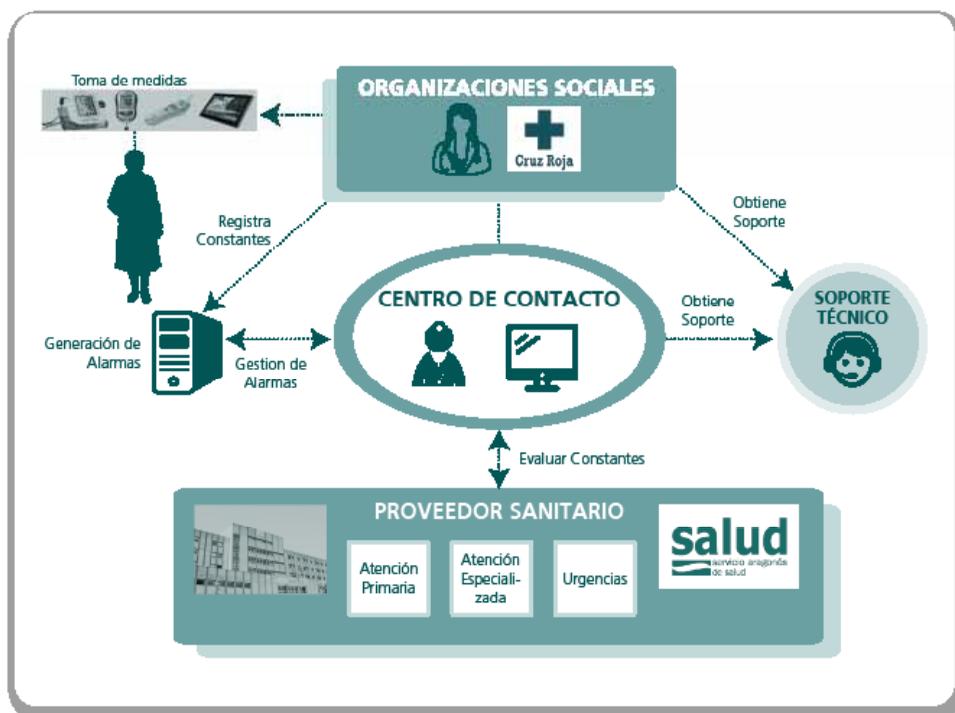
La plataforma de recogida de información permite la generación de alarmas en base a los parámetros establecidos para cada paciente, en función de su historial clínico y valores de normalidad. Así, si una medida se encuentra fuera de los valores de normalidad para el paciente se genera una alarma, de tipo alerta o severa, que es comunicada al personal del Contact Center, en función de la gravedad, mediante el envío de un correo electrónico o SMS.

El Contact Center está compuesto por personal sanitario que comprueba las medidas realizadas y las alarmas generadas, las evalúa y valora la necesidad de tomar acciones adicionales para proporcionar una atención personalizada

e inmediata al paciente, movilizándolo recursos, redirigiendo al paciente a los centros sanitarios o incluso movilizándolo ambulancias en caso de gravedad. Para ello se apoya además en conversaciones y puesta en común de información con el propio paciente, con los voluntarios que han realizado las tomas, y con el personal de Atención Primaria habitual del paciente. Los profesionales del centro de contacto en ningún caso sustituyen al proveedor asistencial del paciente.

En paralelo se realizó el registro de variables e indicadores para la posterior evaluación del impacto del servicio en los distintos ámbitos que se explican en secciones posteriores. Para la evaluación de la actividad clínica se registraron indicadores como la frecuentación en atención primaria y continuada a médico y enfermería, la frecuentación en atención especializada e ingresos y duración de los mismos y

Figura 1. Método.



detalle de aquella frecuentación por causa de las patologías en estudio. Diversos indicadores registraban las alarmas generadas, su causa y la derivación a los centros asistenciales.

5. RESULTADOS.

El proyecto fue evaluado desde el punto de vista de 4 enfoques principales para comprobar distintos ámbitos de actuación del piloto. En primer lugar se evaluó el impacto de la nueva prestación en la actividad clínica y el consumo de servicios sanitarios. En segundo lugar se evaluó la satisfacción de usuarios del piloto tanto en los pacientes como en los agentes implicados en la prestación de la nueva asistencia. Posteriormente se valoró el impacto en la calidad de vida de los pacientes y finalmente se realizó un estudio económico para cuantificar los beneficios y costes asociados.

5.1. Actividad clínica.

Los pacientes pluripatológicos tienen una gran frecuentación, lo que se traduce automáticamente en un elevado consumo de servicios sanitarios. Del mismo modo estos servicios consumidos suelen ser de mayor importancia si la situación clínica de los pacientes empeora o se complica, situación previsible en pacientes que sufren múltiples patologías.

Una de los primeros hallazgos que se comprobaron fue que los pacientes en estudio en el caso intervención no estaban siempre estabilizados, por lo que gracias a la nueva prestación se pudo trabajar para la estabilización clínica de los pacientes. Además, la confianza de los pacientes en la nueva atención, de los agentes sociales en su capacidad de realizar la toma de constantes, y de los profesionales sanitarios

en la tecnología y en los voluntarios que recogen las constantes es clave para disminuir la frecuentación inicial a los servicios de atención primaria. Una vez superada esa fase de desconfianza que hace que los pacientes acudan al centro de salud a comprobar si sus medidas son correctas o desconfianza de las enfermeras que acuden a los domicilios a chequear si los voluntarios han tomado las constantes correctamente, se ha podido comprobar que la asistencia a las consultas de atención primaria se ha visto reducida. Del mismo modo, pacientes que acudían regularmente a Atención Primaria a realizarse tomas no han necesitado acudir más si no han tenido descompensaciones, lo que conlleva una frecuentación objetiva en Atención Primaria, produciéndose el acto asistencial en aquellos casos en los que es realmente necesario. De esta manera el nuevo servicio permite filtrar la demanda por iniciativa exclusivamente subjetiva del paciente.

Del mismo modo, es importante para la frecuentación el perfil patológico de los pacientes y sus características, como por ejemplo, pacientes con tratamiento de tratamiento anticoagulante oral (TAO) en los que parte de su frecuentación no puede ser evitada.

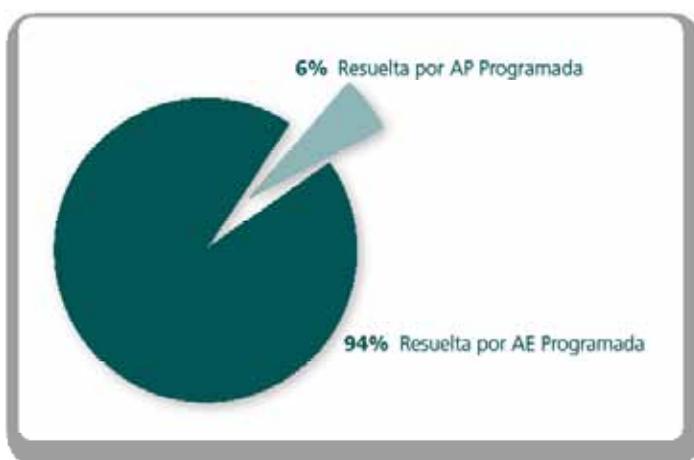
Con respecto a atención especializada, se ha comprobado que el número de consultas a Atención Especializada debido a las patologías en estudio es mucho menor en el grupo intervención a las del grupo control (7 vs 34). En el caso de las hospitalizaciones, el número de hospitalizaciones en el grupo intervención es ligeramente inferior a los del grupo control (12 vs 13), aunque mayor en cuanto al número de días de estancias (96 vs 90). En cambio, en los accesos a las unidades de urgencias del Hospital de Barbastro el número de visitas es

ampliamente inferior en el grupo con la nueva prestación (18 vs 26).

El contact center ha gestionado 646 alarmas en el periodo de actuación, siendo una distribución de 1,59 alarmas/día de tipo I (alertas) y 0,18 alarmas/día tipo II (alarmas severas). Esta distribución supone 48,41 y 5,34 alarmas/mes tipo I y tipo II respectivamente. Esta infor-

mación permite la planificación adecuada de recursos dedicados al contact center. De estas alarmas solo 64 han necesitado atención de los servicios sanitarios mediante la redirección de los pacientes a los centros de Atención Primaria, siendo 32 con carácter programado y 30 urgentes. En el 94% de los casos las alarmas se han resuelto en Atención Primaria.

Figura 2. Alarmas.



5.2. Satisfacción de Usuarios.

Para evaluar la satisfacción de los participantes en el proyecto se realizaron cuestionarios de satisfacción ad-hoc a los pacientes, profesionales sanitarios y voluntarios de la Cruz Roja a la finalización del periodo de pilotaje. Estos cuestionarios fueron respondidos por todos los participantes y rellenados de manera autónoma. Los cuestionarios recogían las opiniones respecto a la nueva prestación, al equipamiento tecnológico utilizado y al portal de tratamiento de datos disponible para el personal sanitario.

Los resultados demostraron una total satisfacción por parte de los usuarios considerando como beneficios principales el sentimiento de seguridad por estar controlado y la reducción de visitas a domicilio y desplazamientos al centro

de salud, aportándoles tranquilidad y compañía.

Los voluntarios de la Cruz Roja valoran muy positivamente el servicio en cuanto a que realizan una nueva atención a los ancianos, que les aporta seguridad. Los dispositivos biomédicos se consideran fáciles de usar y mantener y han sido ampliamente aceptados a pesar de reconocer algún fallo de funcionamiento inicial. También se valora positivamente la formación necesaria para su uso, y la facilidad de acceso al punto de contacto de resolución de incidencias tecnológicas.

El personal sanitario valora positivamente el servicio ya que principalmente, permite mejorar la calidad de la asistencia. Además remarcan que el servicio permite un mayor control sobre las patologías crónicas, promoviendo la detección

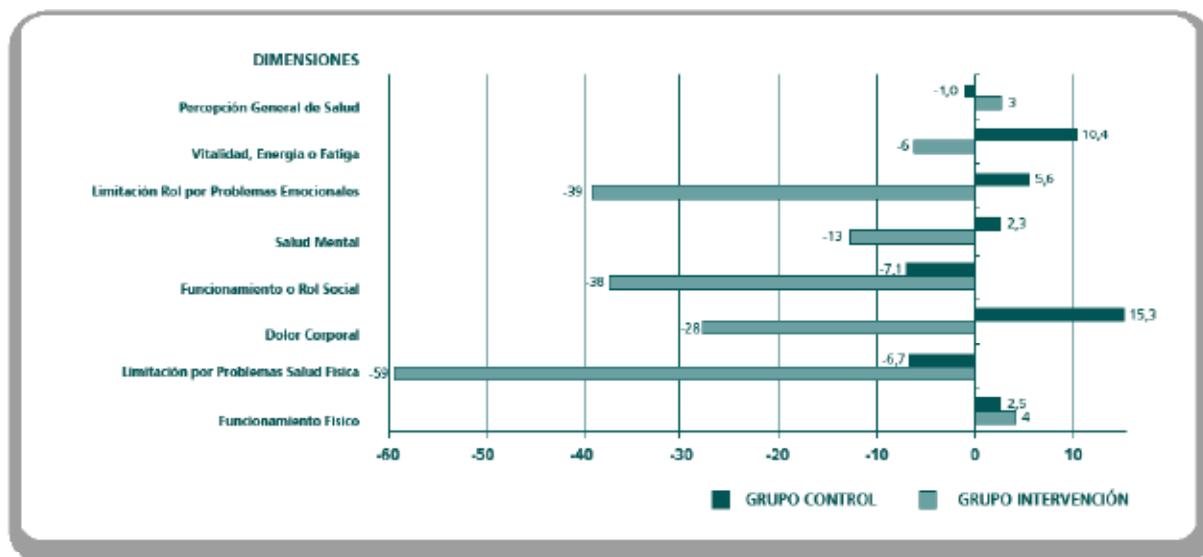
y actuación precoz de las descompensaciones.

5.3. Calidad de vida.

La calidad de vida se evaluó mediante la realización de cuestionarios de salud SF-36 y de ansiedad y depresión (HADS). Los resultados del cuestionario SF-36 muestran que, a pesar

de verse tendencias a la mejoría en los dominios de limitación física, rol social, salud mental, dolor corporal y vitalidad y energía, en el grupo tratamiento, no se pueden encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos intervención y control. Será necesario una muestra mayor y pilotajes más largos para poder obtener conclusiones claras.

Figura 3. Gráficos SF-36.



Con respecto a ansiedad y depresión, se observa una disminución de los casos considerados problema clínico en ambos grupos. Esta disminución no puede atribuirse al efecto de la implantación de la nueva prestación, sino al screening realizado en todos los pacientes al comienzo del periodo de pilotaje, ya que al realizar los cuestionarios se identifican los casos clínicos y son tratados.

En depresión se encuentra un aumento de los casos clínicos en el grupo control, que puede ser atribuible a la evolución normal del estado mental de los pacientes en función al empeoramiento habitual según el avance de la edad.

5.4. Evaluación económica.

Para la evaluación del impacto económico en la organización sanitaria se realizó una comparación de costes entre los grupos control e intervención. Para ello se cuantificaron los costes asociados a consumo de servicios sanitarios en ambos grupos y la inversión tecnológica necesaria para prestar la nueva prestación, en el grupo intervención.

Con respecto a los costes sanitarios, principalmente se ha comprobado el impacto en la frecuentación de atención primaria y atención especializada. La tabla muestra el detalle de costes en cada partida y se puede apreciar que no hay una gran diferencia entre ambos grupos.

Figura 5. Detalle costes sanitarios.

| COSTES SANITARIOS | GRUPO TRATAMIENTO | GRUPO CONTROL | MEJOR ESCENARIO (Alarmas derivadas) |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Coste de hospitalización | 59.595,00€ | 54.800,00€ | 59.595,00€ |
| Coste de urgencias | 2.448,00€ | 3.536,00€ | 4.080,00€ |
| Coste de consultas con GP | 70.047,18€ | 74.935,53€ | 3.565,62€ |
| Coste de consultas con Enfermera | 8.874,21€ | 6.238,42€ | |
| Coste de consultas con Especialista | 469,00€ | 2.278,00€ | 469,00€ |
| COSTES TOTALES | 141.433,39€ | 141.787,95€ | 67.709,62€ |

Para la prestación del servicio de telemonitorización el Servicio Aragonés de la Salud ha procedido a la inversión en tecnología para la compra de equipos, dispositivos biomédicos y servidores necesarios para el portal. Otros costes han sido los costes operativos para la pue-

ta en marcha y mantenimiento del call center, licencias de uso, tecnologías, software y consumibles. Por último, inversión en formación necesaria para la capacitación de los voluntarios de la Cruz Roja. La inversión tecnológica es imputable únicamente al grupo tratamiento.

Figura 6. Detalle costes tecnológicos.

| COSTES SERVICIO | | |
|---|------------|----------------------------|
| Coste de equipos | Coste | Coste asignado al proyecto |
| 1 equipo (tablet + monitor + licencia para 20 pacientes) | 3.900,00€ | 780€ (depreciación) |
| 3 equipos (tablet + monitor + licencia para 50 pacientes) | 11.875,00€ | 2.375€ (depreciación) |
| Mochilas | 216,00€ | 216,00€ |
| 1 equipo (tablet + monitor + licencia para 20 pacientes) | 5.000,00€ | 5.000,00€ |
| Costes operativos | | |
| Tiras de glucosa (Fb 2013) | 254,00€ | 254,00€ |
| Tiras de glucosa (My 2012) | 254,00€ | 254,00€ |
| Comunicaciones | 0,00€ | 0,00€ |
| Incidencias tecnológicas | 83,44€ | 83,44€ |
| Call Center - Capitulo 1 - Dioni | 35.721,64€ | 11.907,21€ |
| Call Center - Licencias de los usuarios | 2.520,00€ | 2.520,00€ |
| Call Center - Facturas comunicaciones Orange | 180,44€ | 180,44€ |
| Formación | | |
| Formación (Personal Sanitario) | 113,76€ | 113,76€ |
| TOTAL COSTES SERVICIO | | 23.683,85€ |

La tecnología aplicada a los servicios sanitarios actuales permite obtener beneficios a las organizaciones cuando el entorno en el que se apliquen sea idóneo. Este entorno implica pacientes activados en la gestión de su propia salud y que asuman el nuevo rol activo, con un clima de confianza entre usuarios, voluntarios y personal sanitario, donde la demanda de ser-

vicios sanitarios sea objetiva (filtrada por el contact center) en lugar de subjetiva por iniciativa del paciente. En estos entornos se podría pasar de un incremento de gasto del 16,5% a un ahorro del 35,5% del coste por paciente y año. El reto es la creación de ese entorno ideal y trabajar en el empowerment de la sociedad.

Figura 4. Costes económicos.

| COSTES TOTALES | GRUPO TRATAMIENTO | GRUPO CONTROL | MEJOR ESCENARIO (Alarmas derivadas) |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Coste en servicio | 23.683,85€ | 0,00€ | 23.683,85€ |
| Costes sanitarios | 141.433,39€ | 141.787,95€ | 67.709,62€ |
| COSTES TOTALES | 165.117,24€ | 141.787,95€ | 91.393,47€ |
| Coste servicio medio paciente | 789,45€ | 0,00€ | 789,46€ |
| Coste sanitarios medio por paciente | 4.714,45€ | 4.726,27€ | 2.256,99€ |
| TOTAL COSTE MEDIO POR PACIENTE | 5.503,91€ | 4.726,27€ | 3.046,45€ |

6. DISCUSIÓN.

La realización del proyecto y el desarrollo de la prestación han permitido identificar puntos fuertes y de mejora del proyecto. En primer lugar la metodología de estudio elegida fue un ensayo clínico prospectivo randomizando casos control. A pesar que en un inicio los grupos se crean de forma homogénea ésta se pierde conforme avanza el tiempo y se va produciendo el empeoramiento lógico de los pacientes. La aparición de otras patologías implica un desequilibrio de los grupos (afecta a su comparabilidad), y además, tienen un efecto claro en la salud de los pacientes y la frecuentación consumida.

El número de participantes ha sido limitado, 36 participantes en cada grupo, lo que impide poder obtener conclusiones claras y contundentes debido a la pequeña muestra. Así mismo, se observa que las tecnologías permiten, gracias a la monitorización, el diagnóstico precoz, la mejora de la calidad de la asistencia y la estabilización de pacientes. Pero, debido también a la corta duración del piloto no han podido verse demostrados la mejora de la calidad de vida y el impacto en la frecuentación de los servicios sanitarios, no reflejando los beneficios a medio plazo de los cambios de hábitos y la rentabilidad de la transferencia de tareas de bajo valor sanitarias al tercer sector.

Remarcar que solo se han tenido en cuenta en la evaluación económica los costes directos derivados de la frecuentación clínica. Y se han obviado los indirectos que afectarían fundamentalmente al grupo control (costes de desplazamiento, horas de acompañantes invertidas...).

Finalmente, el empoderamiento de la población se ve reflejado en la promoción de un rol más activo de las organizaciones sociales asumiendo competencias como son la telemonitorización de constantes vitales en domicilio.

7. CONCLUSIONES.

Las tecnologías de la información y la comunicación permiten desarrollar nuevas soluciones de telemedicina que hacen posible la integración de la atención social y sanitaria orientada a ancianos crónicos y dependientes.

Los nuevos servicios sociales y sanitarios se soportan en tres pilares: 1) la monitorización de constantes vitales y su gestión por parte de los servicios sanitarios 2) una correcta gestión por ambos proveedores – social y sanitario- de la información generada por el paciente en su domicilio y 3) la adopción de un rol más capacitado por parte de los profesionales de atención social que actualmente realizan las visitas domiciliarias.

El servicio de telemonitorización domiciliaria con la participación de agentes sociales en la toma de constantes ha permitido la transferencia de competencias de bajo valor sanitario al entorno social. Gracias al seguimiento exhaustivo de los pacientes se ha mejorado la estabilización de los mismos, promoviendo el diagnóstico precoz y mejorando la calidad de la

asistencia. La frecuentación ha pasado de subjetiva a objetiva y de urgente a programada, liberando de visitas a atención especializada y a emergencias. Del mismo modo, son necesarios periodos de pilotaje más largos y con más muestra para cuantificar el impacto económico en el consumo de servicios sanitarios.

Así mismo los pacientes y profesionales coinciden en señalar una mejora de la calidad asistencial percibida.

Como hemos dicho en la introducción, existe una serie de silos de atención y por lo tanto, falta de coordinación, que como consecuencia generan duplicidades de servicios e inoperancia con un desaprovechamiento de los recursos existentes. Surge así, la necesidad imperante de coordinación entre los ámbitos sanitario y social dando lugar a una serie de cuidados integrados de calidad dirigidos los ciudadanos.

En este contexto, nace el proyecto SmartCare, en el que el Servicio Aragonés de SALUD trabaja desde 2013, buscando una mejora de la atención, integración de cuidados y de la coordinación entre agentes sociales y sanitarios. Con el proyecto SmartCare esperamos demostrar que el colectivo del anciano enfermo crónico y dependiente pueda verse beneficiado con el entorno colaborativo propuesto en este servicio asistencial por razones de calidad, equidad en el acceso a los recursos disponibles y sostenibilidad del sistema público gracias a la optimización del consumo de recursos. Destacamos como aspecto fundamental en dicho objetivo, el de definir e implementar un método de cooperación entre los sectores sanitarios, sociales, cuidadores y pacientes, mediante la implantación de canales de comunicaciones y plataformas de TIC para proporcionar una

atención integral y de calidad a los pacientes, mejorando su calidad de vida, su satisfacción de usuario y con un uso optimizado de los recursos y en pro de la sostenibilidad de los sistemas.

En la coyuntura actual es imprescindible la búsqueda de nuevos modelos que permitan, a la vez que aseguren la calidad de vida y envejecimiento de nuestros ancianos, ayudar a la sostenibilidad de nuestros sistemas sanitarios y sociales. La colaboración entre los proveedores y la cooperación entre profesionales es primordial para proporcionar una atención de calidad, a la vez que se consigue una optimización de los recursos.

El desarrollo de aplicaciones y la creación de infraestructuras apoyadas en las tecnologías de la comunicación y de la información para proporcionar cuidados integrados constituyen sistemas de alta capacidad de generación de innovación.

Podemos decir por lo tanto que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), permiten la realización de soluciones tecnológicas de telemedicina móvil personal y soportes de e-Salud necesarios para la realización práctica del cambio a nuevos modelos de atención sanitaria para personas con dolencias crónicas, condiciones de fragilidad y de dependencia.

8. AGRADECIMIENTOS.

Nos gustaría agradecer la colaboración de los pacientes participantes del proyecto y sus familiares.

Mención especial para la Cruz Roja de Huesca por su excelente trabajo en el proyecto y a los voluntarios de las Asambleas de Tamarite y Binéfar.

Gracias al servicio de Informática del Hospital de Barbastro por su apoyo en la resolución de incidencias.

Al equipo integrante del proyecto PITES: Dionisia Romero Marco, del Servicio de Urgencias Barbastro; Elisa Torres Clemente y Lourdes Ibañez Castellar, de Atención Primaria Binéfar; José María Leris Oliva y Ana Castellón Loscertales, de Atención Primaria Tamarite de Litera; y a Alodia Abad, trabajadora social del Hospital de Barbastro y Modesto Sierra Callau, de la Unidad de innovación y Nuevas Tecnologías.

Nuestro sincero agradecimiento a la Fundación Signo tras conceder al Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías del Hospital de Barbastro y los servicios de Atención Primaria de Binéfar-Esplus y Tamarite-Albelda el PREMIO AL TRABAJO en la modalidad de "Innovación, desarrollo y nuevas Tecnologías" de los Premios Profesor Barea 12ª edición, por el proyecto "PITES T-AYUDA: Plataforma de Innovación en nuevos servicios de telemedicina y e-salud para paciente crónicos y dependientes".

9. REFERENCIAS.

Diversos Autores, "Programa de atención a enfermos crónico dependientes" del GOBIERNO DE ARAGON, Portal del Gobierno de Aragón- Departamento de Salud y Consumo , D.L. Z. 0856-06.

Pascual Carrasco, Mario, "Aportaciones a un modelo de inserción de servicios asistenciales basados en telemedicina para su uso y validación en el seguimiento de pacientes crónicos", Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Archivo Digital UPM, 2008.

Campbell, M., Fitzpatrick, R., Haines, A., Kinmonth, A.L., Sandercock, P., Spiegelhalter, D., & Tyrer, P. (2000). Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ*, 321: 694-696.

Wagner, E.H., Austin, B.T., & Von Korff, M. (1996a). Improving outcomes in chronic care. *Manag Care Q*, 4(2), 12-25.

Eason, K. (2001). Changing perspectives on the organizational consequences of information technology. *Behav Inform Technol* 2001;20:323-8.

Berg, M., Aarts, J., Van der Lei, J. (2003). ICT in Health care: sociotechnical approaches (editorial), *Methods Inf. Med.* 42 (2003) 297-301.

Salvador C.H., Pascual M., González M.A., Muñoz A., Márquez J., Sosa L., Caveró M.A., Fernández I., Monteagudo J.L. Airmed-Cardio: a GSM and Internet services-based system for out-of-hospital follow-up of cardiac patients. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* vol 9(1), pp 73-85, 2005.

Carrasco M.P., Salvador C.H., García-Sagredo P., Márquez-Montes J., González de Mingo M.A., Fragua J.A., Rodríguez M.C., García-Olmos L.M., García-López F., Carrero A.M., Monteagudo J.L. Impact of patient general practitioner short messages based interaction on the control of hypertension in a follow up service for low to-medium risk hypertensive patients: a randomized controlled trial. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2008, 12(6): 780-91.

Salvador C.H., Ruiz-Sánchez A., González de Mingo M.A., Carmona Rodríguez M., Carrasco M.P., García-Sagredo P., Fragua J.A, Caballero-Martínez F., García-López F., Márquez-Montes J.N., Monteagudo J.L. Evaluation of a telemedicine-based service for the follow-up and monitoring of patients treated with oral anticoagulant therapy. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2008, 12(6):696-706.

Report of the WHO Global Observatory for eHealth. (2006). eHealth tools and services: Needs of the member states. URL: http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_EHL_06.1_eng.pdf (Visitado: 17-02-2008).

José Luis Monteagudo y Carlos H. Salvador. Author chapter 2: Juan I Coll Clavero. PITES: Telemedicine and e-health innovation Platform. Monografías NIPO libro electrónico: 725-14-015-2 Madrid 2014.

