

Teleasistencia en Canarias

IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE CONSULTA NO PRESENCIAL CENTRALIZADA PARA ATENCIÓN PRIMARIA Y ESPECIALIZADA

AUTORES:

- MARTA RODRÍGUEZ DEL RÍO
- CARLOS UMPIÉRREZ MEDINA
- FRANCISCO SOSA SUÁREZ

TUTOR:

- GONZALO MONTESDEOCA ZAMORA

Índice

1	Resumen (lo hacemos al final)	5
2	Situación Actual	6
2.1	Envejecimiento de la población	7
2.1.1	Envejecimiento en Canarias	¡Error! Marcador no definido.
2.2	Aumento de las listas de espera	11
2.3	Incremento del personal sanitario	13
2.4	Las tecnologías como apoyo en el ámbito sanitario	14
2.4.1	La tecnología y la productividad	15
2.4.2	Telesalud	17
2.4.3	Teleasistencia	17
2.4.4	Telemedicina	18
3	Estado del arte en Telemedicina	20
3.1	Europa	21
3.1.1	KRY - Suecia	21
3.1.2	BLUA - España	21
3.1.3	AccuRx - Reino Unido	22
3.1.4	MediShout - Reino Unido	23
3.2	Estados Unidos	23
3.2.1	Teladoc Health: Un líder en telemedicina	23
3.2.2	Nuance: Uso de la IA para optimizar la atención médica	24
3.2.3	iRhythm: La monitorización remota y los “wearables”	24
4	Análisis de beneficios de la aplicación de teleasistencia en Canarias	24
4.1	Telemedicina: Ventajas y Desventajas	27
4.2	Impacto de la telemedicina en Canarias	29
4.2.1	Impacto para el paciente	29

4.2.2	Impacto para el SCS	32
5	Telemedicina: Aplicación práctica en Canarias	36
5.1	Caso 1. Ampliación de la cobertura asistencial geográfica a través de la videoconsulta entre paciente y profesional	36
5.1.1	Descripción	36
5.1.2	Implantación	40
5.1.3	Conclusiones	44
5.2	Caso 2. Disminución de los desplazamientos de los pacientes mediante teleasistencia desde los centros de referencia	45
5.2.1	Descripción	45
5.2.2	Implantación	47
5.2.2.1	Equipamiento	48
5.2.3	Resultados y lecciones aprendidas	50
5.2.4	Conclusiones	52
5.3	Caso 3. Ampliación cobertura mediante la cesión de instalaciones para realizar teleasistencia	52
5.3.1	Descripción	52
5.3.2	Implantación	53
5.3.3	Resultados esperados	56
5.3.4	Conclusiones	57
6	Piloto	57
6.1	Descripción general	57
6.2	Funcionamiento del sistema	58
6.2.1	Funcionamiento general	58
6.2.2	Visión del profesional	58
6.2.2.1	Aplicación QuendaMedic	59
6.2.2.2	Aplicación DragoAE-Selene	60

6.2.3	Visión del paciente	61
6.3	Prestaciones creadas para las video consultas	63
6.4	Integración entre HIS y QuendaMedic	63
6.5	Acceso y URLs utilizadas para las video consultas	67
6.6	Servicios Implantados	68
6.6.1	Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria	68
6.6.2	Complejo Hospitalario Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín	69
6.7	Resultados del piloto	69
6.7.1	Conclusiones	72
7	Conclusiones generales	78
7.1	Organización y gestión	78
7.2	Infraestructura y comunicaciones	80
7.3	Profesionales	81
7.4	Proveedores	82
7.5	Pacientes	83
8	Un paso más allá	75
8.1	Wearables	75
8.2	Seguimiento toma medicación en pacientes crónicos	76
9	Referencias bibliográficas	84
11	Webgrafía	84
12	Anexos	87
12.1	Anexo 1 - Helth Presence Sistemas y Mantenimiento	87
12.1.1	Introducción. Componentes del Sistema	87
12.1.2	Mantenimiento y Gestión de los servicios	89
12.1.2.1	Gestión del servidor.	89
12.1.2.2	Restauración Puesto de trabajo	91

12.2 Anexo 2 - Desglose de equipamiento del caso 2	93
12.2.1 Equipamiento del puesto del paciente	93
12.2.2 Equipamiento del puesto para el profesional	94

1 Resumen (lo hacemos al final)

El presente trabajo pretende mostrar de manera concisa el contexto actual en España en cuanto a la evolución de la población, el incremento en las listas de espera, hacer un repaso por el estado del arte de la tecnología, continuar con una serie de herramientas y casos aplicables a problemas concretos que pueden mejorar la situación actual y, también, una mirada a un posible futuro cercano, pero desde una expectativa aplicable y realista.

Los valores y datos en la demografía de nuestro país están experimentando una tendencia que tendrán un impacto a medio plazo sin precedentes, observando cómo el grueso de la 3^a edad aumenta y el de la población en activo disminuye y se estabiliza a raíz del comportamiento de la natalidad. Estos indicadores van a señalar la imperiosa necesidad de conseguir un aumento de la eficiencia y eficacia en cada puesto de trabajo así como un mejor uso de los recursos existentes a todos los niveles de la sociedad.

Para conseguir una mejor eficacia y eficiencia en todos las áreas de los servicios de salud se debe considerar, como uno de los pilares fundamentales en los que se debe apoyar, el uso masivo de las tecnologías para ayudar a conseguir la mejora de los grandes objetivos de sostenibilidad y calidad asistencial, ampliando las herramientas de los profesionales sanitarios, las herramientas y servicios puestos a disposición de los pacientes así como la automatización de tareas y servicios de bajo valor asistencial.

Nuestro trabajo pretende encapsular tres casos básicos de aplicación de tecnologías para salvar un problema con el que convivimos en Canarias, la insularidad. Este problema orográfico, desde el punto de vista de la sanidad, se presenta como una barrera entre pacientes y profesionales que se encuentran en diferentes islas. Los traslados, tanto de pacientes como de profesionales, tanto para consultas, pruebas como para intervenciones o urgencias, generan unos gastos de cuantías muy altas y molestias en las vidas de todos los implicados. Por ello aquí hacemos varias propuestas implantables ya probadas para comenzar a disminuir costes económicos, temporales y de fatiga de los profesionales, así como mejorar la calidad de vida de los pacientes y la accesibilidad universal a los servicios. Una de las mismas hemos conseguido que se inicie como piloto en el Hospital Doctor Negrín de Gran Canaria durante la realización de este trabajo y así poder encontrarnos, de primera mano, con un caso real de uso, con sus bondades y sus problemáticas.

Para terminar, reuniremos las conclusiones extraídas del piloto desde varias perspectivas de forma que podamos sintetizar fortalezas y debilidades al poner en marcha y desplegar el piloto. También queremos terminar con una mirada al futuro cercano que nos ofrece la tecnología brindando al lector ideas realistas sobre la aplicación de más soluciones relacionadas con el campo sanitario.

De esta forma queremos cerrar una línea temporal progresiva en la que uno pueda obtener una visión del presente, del estado en el que nos encontramos, cómo comenzar a afrontarlo y con qué herramientas y dar un empujón para poner la mirada en un futuro en el que las tecnologías hagan más por nuestra salud.

2 Situación Actual

Nos encontramos en una época en la que conviven varias realidades: por un lado la realidad de una población envejecida o en vías de envejecimiento (los llamados babyboomers), cuya generación en su mayoría se encuentra con dificultades para lidiar con la tecnología, que le cuesta desenvolverse en un mundo cada vez más digital. Esto se puede apreciar en varios aspectos de la vida diaria como la forma en la que se interactúa con el banco, los nuevos métodos de pago (usando dispositivos móviles o relojes), el uso de certificados digitales, incluso la comunicación con otras personas mediante el uso de mensajería instantánea.

Por otro lado, hay una generación más joven y acostumbrada a utilizar a diario dispositivos electrónicos, que consumen cada día más información de manera online (los llamados nativos digitales). Todos estos cambios tecnológicos, traen consigo un sinfín de posibilidades y aplicaciones que, correctamente canalizados, y con la fácil adopción por parte de esta generación, está impactando de forma significativa en la eficacia y eficiencia de muchos ámbitos que han sabido implantarlos, adaptándose a los cambios sociales, económicos y culturales de una manera adecuada. Han sabido transformarse para dar respuesta a la demanda de la sociedad.

Esta población que envejece cada vez más empieza a tener necesidades a corto y medio plazo de asistencia y atención sanitaria que hay que tener en cuenta si queremos tener un sistema de salud sostenible en el tiempo, sobre todo teniendo en cuenta que durante los últimos años a pesar de que se ha incrementado el presupuesto en sanidad, no se ha podido mejorar (entre otros) un punto crítico con respecto a ese crecimiento de la población envejecida: las listas de espera.

En lo que a la Sanidad compete, la aplicación de estos avances podría suponer un aumento no sólo de la calidad asistencial, sino una mejora de los servicios de salud, haciéndolos más sostenibles, mediante el uso de tecnologías que abran nuevas vías de acceso a los servicios sanitarios y nuevos modelos de interacción con el paciente.

La mejora en la eficacia y la eficiencia en la prestación de los servicios de salud deben tornarse en foco de atención durante los próximos años, si queremos tener un servicio de salud a la altura de las necesidades que se avecinan. Esto pasa por una mejor optimización de los recursos (humanos, tecnológicos y estructurales), una mejora en la calidad asistencial que ayude a tener una población no sólo más sana, sino que sea capaz mediante mejores accesos a los servicios de salud, de aportar información que permita a los profesionales sanitarios mejorar en la atención y el diagnóstico.

Para poder poner en marcha tal revolución en Sanidad se debe tener en cuenta la naturaleza de la situación actual, analizándola y marcando una hoja de ruta que desemboque en una estrategia de cambio que permita a los servicios de salud adaptarse al presente. Por ello es necesario observar marcadores como las tendencias de la población, el gasto sanitario, las listas de espera e incluso información sobre cómo la implantación de los avances tecnológicos ha ayudado a evolucionar y mejorar a las organizaciones en otros sectores, para extrapolar esta experiencia al ámbito sanitario.

2.1 Envejecimiento de la población

Actualmente vivimos en una sociedad en la que la media de la edad de población es cada vez más alta y la tasa vegetativa indica un envejecimiento de población. Es así como podemos observar cómo varios indicadores de población señalan que en las próximas décadas deberemos estar preparados y enfrentarnos a todos aquellos retos relacionados con la gestión de una población con una edad media avanzada.

Veremos este fenómeno reflejado en los datos del informe de “Demografía de Europa”. En el que, entre otros datos, podemos leer sobre el envejecimiento de la población pasando en 2001 del 3,4% de personas de 80 años o más a un 5,9% en 2020; casi duplicando la tasa de 2001 como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

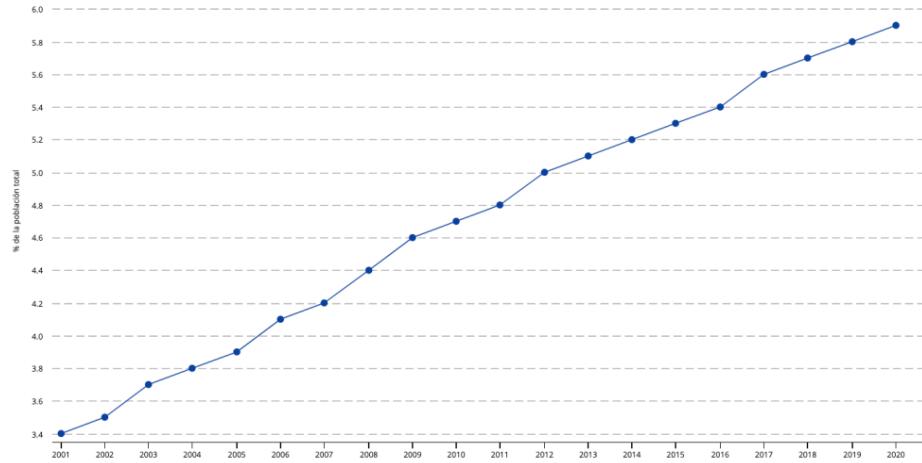


Gráfico evolución del % de población de 80 o más años

No sólo la población de mayor edad es más numerosa, sino que la media del total de población se incrementa de la misma forma. Según el informe de 2021, la edad mediana de la UE se sitúa en 44 años, cuando en 2001 era de 38. Todo ello acompañado de un descenso general en la natalidad, un discreto aumento en la esperanza de vida y un pico de defunciones en el 2020 derivado de la pandemia por la COVID-19.

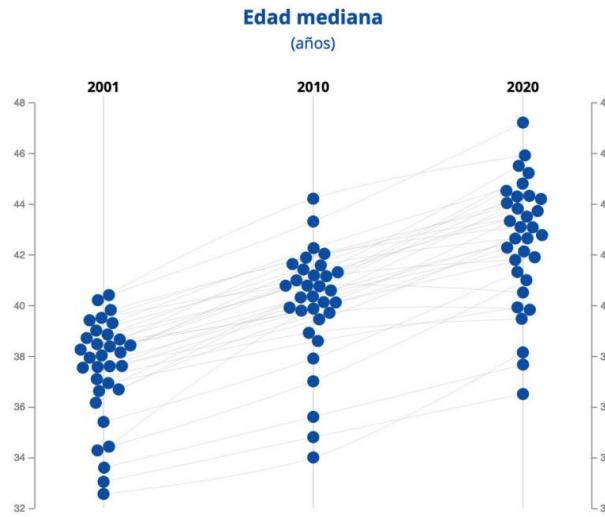
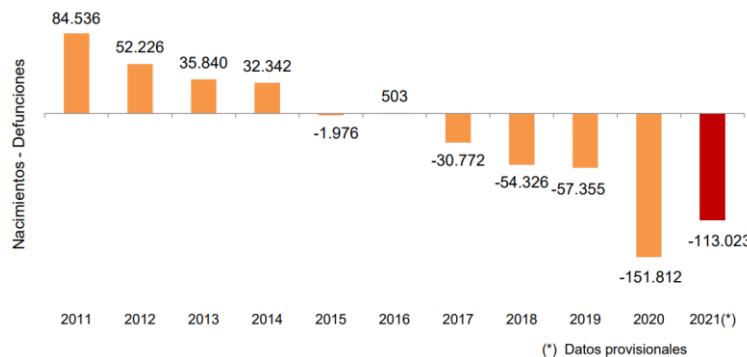


Gráfico evolución de la edad mediana en la UE de 2001 a 2020

Esta tendencia en la UE es también visible en España. Como podemos observar la nota de prensa del INE del 15 de junio de 2022¹, el crecimiento vegetativo de la población residente en España fue negativo (es decir, la diferencia entre nacimientos de madres residentes en España y defunciones de residentes en el país), con una cifra de 113.023 personas en el año 2021.

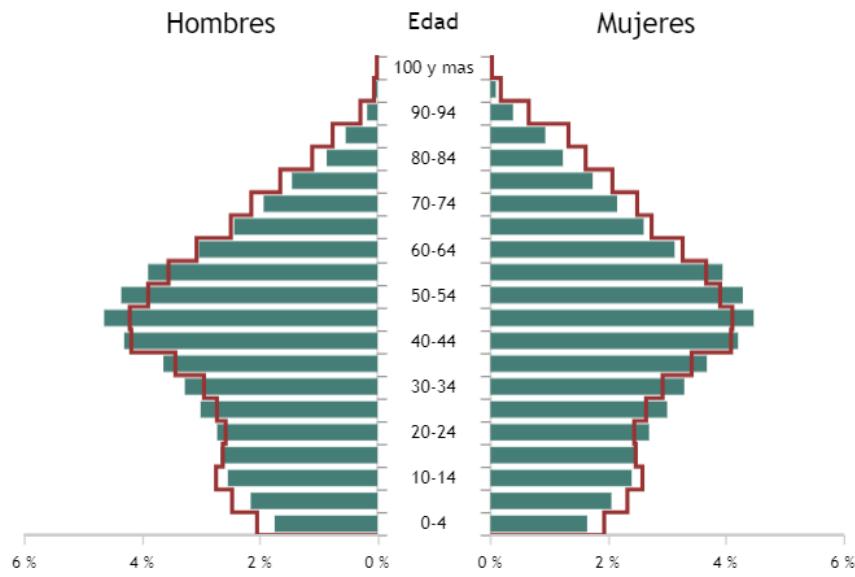
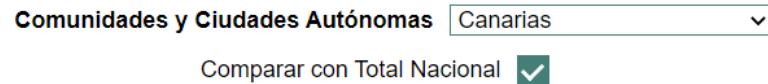


Crecimiento vegetativo de población residente 2011 - 2021

Si hacemos una revisión más detallada de los datos publicados por el INE sobre los datos de envejecimiento en la comunidad autónoma de Canarias² y los comparamos con los datos a nivel nacional, observaremos que la pirámide de población hoy en día está incluso por debajo de la natalidad media del país. En el caso de la población de entre 40 y 54 años es mayor que la media nacional. Aunque a grandes rasgos nuestra pirámide de población en Canarias se encuentra dentro de lo esperado con respecto a la media nacional, los datos ponen de manifiesto la necesidad, en base a la progresión de las últimas décadas, de comenzar a poner en marcha de forma progresiva planes que tengan en cuenta estos informes.

¹Nota de prensa del INE: https://www.ine.es/prensa/mnp_2021_p.pdf

² Distribución por edad en Canarias: <https://www.ine.es/covid/piramides.htm#!ccaaTab>



Información

Edad: 15-19
Hombres: 57.940 (2.7%)
Mujeres: 54.421 (2.5%)
Total: 2.172.944

Nacional

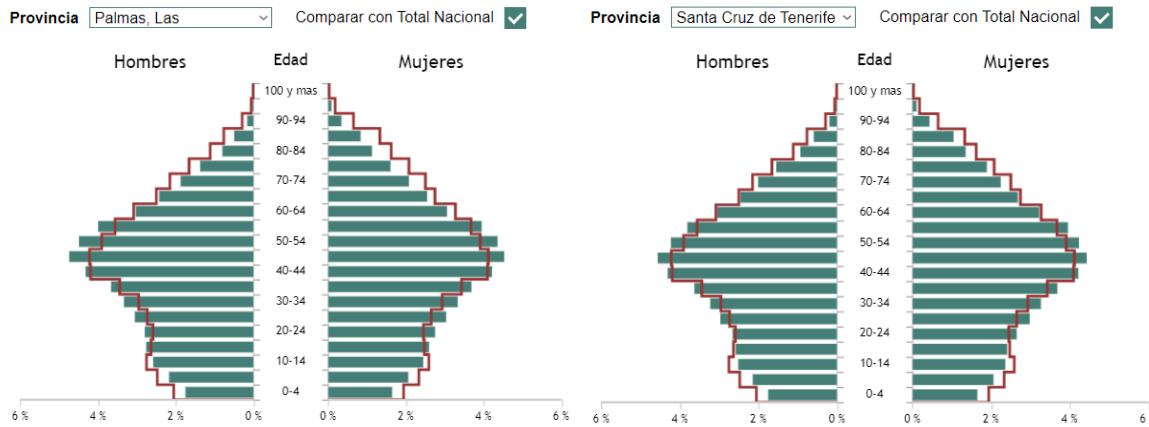
Edad: 15-19
Hombres: 1.245.501 (2.6%)
Mujeres: 1.172.417 (2.5%)
Total: 47.385.107

Pirámide de población en la CA de Canarias vs España

Aterrizando en el detalle de la Comunidad autónoma de Canarias, aquí debemos lidiar a diario con una de nuestras características principales: la insularidad. Debido a esta condición de fragmentación del territorio y orografía característica, nuestro sistema sanitario adolece de un coste adicional asociado a la necesidad de desplazamiento de gran parte de los pacientes hacia sus hospitales de referencia para recibir asistencia sanitaria.

Retomando lo comentado en el apartado de situación actual, la pirámide poblacional muestra que el baby boom (generación que nació entre 1957 y hasta 1977, y donde según los datos de la Seguridad Social, en España hay 7,7 millones de trabajadores con edades comprendidas entre los 45 y los 59 años) es algo superior en Canarias respecto a la media nacional.

Separando estos datos por provincia, podemos observar las tendencias:



- Los niveles superiores de la pirámide son inferiores a la media nacional. Sin embargo, se aprecia que en la provincia occidental (Santa Cruz de Tenerife) estos valores sí se acercan más al valor nacional puesto que incluyen a las islas de La Palma, Gomera y al Hierro, donde no hay renovación generacional.
- Se aprecia que la zona de baby boom es superior al valor nacional. En este caso, también es superior puesto que en las islas hay bastante inmigración ya que, al ser islas con sector servicios, hay una amplia oferta laboral para estos rangos de edad.
- La base de la pirámide, sin embargo, es baja. Esto, además de los ya conocidos problemas económicos como el bajo sueldo (se adjunta gráfico posterior generado por el periódico especializado en Economía Expansión) o la dificultad de emanciparse del hogar de los padres, al retraso en la maternidad, así como que las personas migrantes vienen a trabajar y no a establecerse en las islas.

2.2 Aumento de las listas de espera

Euro Health Consumer Index (EHCI), que comenzó en 2005, es la investigación líder para evaluar el desempeño de los sistemas de salud en 35 países. El EHCI analiza el cuidado de la salud nacional mediante 48 indicadores, investigando áreas como derechos e información del paciente, acceso a la atención, resultados del tratamiento, rango y alcance de los servicios, prevención y uso de productos farmacéuticos.

En el último análisis realizado en 2016, se confirmó (al igual que ya se había demostrado en años anteriores) las amplias listas de espera en el servicio sanitario público sueco, tanto en Atención

Primaria como en especializada y en la realización de pruebas específicas (Health Consumer Powerhouse, 2018)³.

En el conjunto nacional, la sanidad pública alcanzó en 2021 su máximo histórico de pacientes en lista de espera, situándose en las 706.740 personas y superando las 704.997 personas registradas en diciembre de 2019.

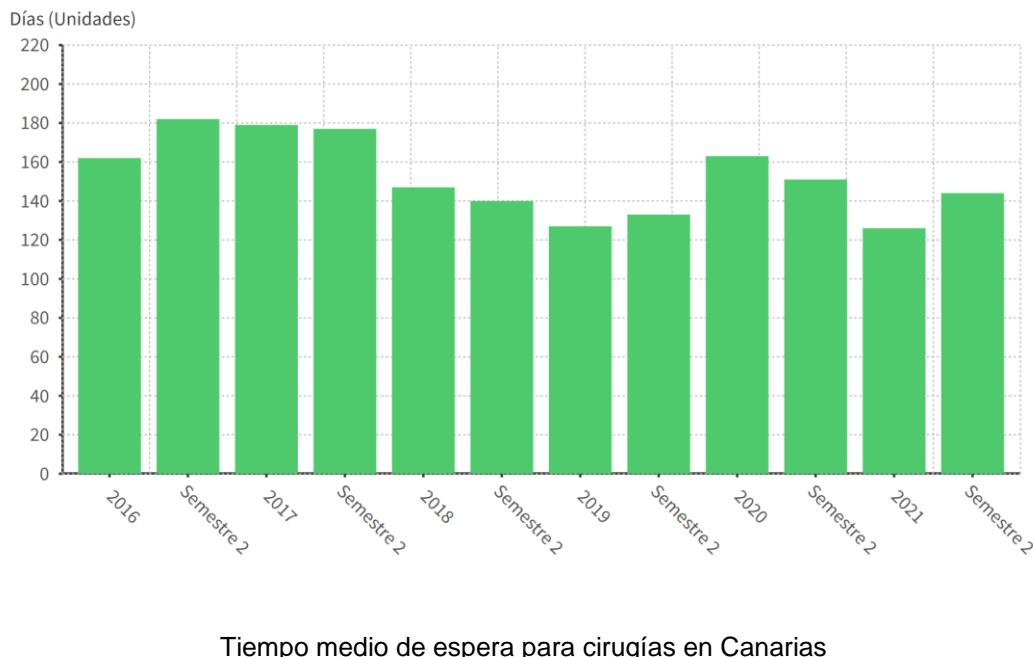
En cuanto al tiempo medio de espera para someterse a una intervención, la media nacional se situó en los 123 días, lo que supone 32 días menos respecto a diciembre de 2020, si bien en esa fecha había 56.861 personas menos en lista de espera.

Por comunidades autónomas, Cataluña lidera el ranking con 154.799 personas a la espera de una intervención, seguida de Andalucía (122.959), Madrid (71.956), Comunidad Valenciana (50.831), Galicia (43.194), Castilla y León (42.107), Canarias (42.107), Aragón (25.887), Murcia (24.892), Extremadura (24.245), País Vasco (21.707) y Asturias (20.115). Por el contrario, donde menos pacientes hay en estas listas es en Melilla (188), Ceuta (865), Navarra (6.531), La Rioja (6.941), Cantabria (13.453) y Baleares (14.412).

Respecto al tiempo medio de espera por comunidades, Aragón es donde más días se espera para ser intervenido (183 días), seguido de Cataluña (156), Cantabria (146), Extremadura (145), Canarias (144), Castilla y león (144), Baleares (134), Andalucía (128), Ceuta (126), Castilla-La Mancha (113), Comunidad Valenciana (100), Asturias (95), La Rioja (95), Murcia (94), Navarra (82), Galicia (77), Madrid (73), País Vasco (71) y Melilla (40).

En el caso de Canarias se sitúa entre las comunidades autónomas que cerró el 2021 con más pacientes en lista de espera en sanidad pública al alcanzar las 42.107 personas, según el informe de situación de la lista de espera quirúrgica en el Sistema Nacional de Salud (SNS), con fecha del 30 de diciembre de 2021, publicado por el Ministerio de Sanidad

³ <https://healthpowerhouse.com/publications#200118>



Por especialidades, de los 706.740 pacientes que a fecha 31 de diciembre de 2021 estaban en lista de espera, 177.239 eran de traumatología, 132.440 de cirugía general y de digestivo, 31.403 de ginecología, 150.355 de oftalmología, 39.281 de ORL, 56.239 de urología, 3.533 de cirugía cardíaca, 19.040 de angiología/cirugía vascular, 22.126 para someterse a una cirugía maxilofacial, 16.940 a una cirugía pediátrica, 23.341 a una cirugía plástica, 2.101 a una cirugía torácica, 15.327 eran pacientes de neurocirugía y 17.375 de dermatología.

Según los datos extraídos de la información publicada por el Servicio Canario de la Salud a través de su página de información sobre listas de espera⁴ en el contexto de las consultas externas para Canarias la cifra se sitúa en 113.515 pacientes para toda la comunidad autónoma y la de pruebas complementarias está en 22.955 personas.

2.3 Incremento del personal sanitario

Durante la pandemia por la COVID-19 los servicios de salud se vieron en la necesidad de aumentar el personal destinado a la asistencia sanitaria a nivel nacional para poder atender la crisis ocasionada por el virus, con el objetivo de poder dar respuesta a la situación extraordinaria y seguir atendiendo a la población. Así en Canarias durante la pandemia se aumentó en un 12%

⁴ Listas de espera del SCS: [Listas de espera](#)

el personal sanitario⁵, llegando hasta los 36.401 empleados (efectivos reales de personal sanitario y facultativos)⁶.

Esta cifra se ha mantenido después de la pandemia, aumentando los presupuestos en sanidad y dotando a cada gerencia de los fondos necesarios para poder asumir este aumento de personal.

Con los datos extraídos de los apartados anteriores, se pone de manifiesto que la solución no sólo pasa por aumentar el personal sanitario.

2.4 Las tecnologías como apoyo en el ámbito sanitario

En los próximos 5 años veremos cómo el 80% de la población canaria alcanzará el estatus de activa digitalmente. Así se podrá hacer una clasificación de la siguiente forma:



Este hecho sin precedentes ofrece facilidades de las que no se disponía anteriormente. Ahora el mayor grueso de población posee las capacidades necesarias para que la inversión y despliegue en nuevas tecnologías pueda tener un alcance e impacto mayor que nunca. De igual forma, si

⁵ Nota de prensa: [Aumento del personal sanitario en Canarias](#)

⁶ Efectivos reales de personal sanitario en Canarias: [Personal sanitario](#)

nos concentraremos en el grueso de los babyboomer, nuestra futura franja de 3^a edad, veremos que podremos trabajar con un grueso de población que si bien no es nativa digital sí hacen uso de la tecnología y tienen una actitud abierta a cambios relacionados con la misma.

2.4.1 La tecnología y la productividad

Ahora que somos conscientes, tras un repaso de los datos demográficos anteriores, de que será necesaria, entre otras cosas, dar una asistencia sanitaria a todo este grueso de población babyboomer debemos plantearnos la necesidad de hacer que nuestro trabajo abarque más, a ser posible, con el mismo esfuerzo. Todas estas personas, los babyboomer, superan ampliamente el número de usuarios atendidos en la actualidad; entonces, ¿cómo vamos a cubrir sus necesidades?

Se hace evidente que deberemos invertir más recursos en dar soporte a un grueso poblacional de la 3^a edad en los próximos años. Y por ello se hace necesario responder a la pregunta: ¿Cómo vamos a abordarlo? Esto solamente lo podremos resolver o invirtiendo más recursos o gestionando mejor los que ya tenemos, a grandes rasgos. Es en este punto donde deben entrar las tecnologías como grandes aliadas de la productividad, haciendo que un puesto de trabajo aumente su rendimiento, o haciendo que tareas automatizables se desarrollen de forma desatendida.

Si nos alejamos por un momento del ámbito sanitario y nos sumergimos de lleno en la historia de la tecnología, y más concretamente, en el mundo de la productividad veremos un recorrido interesante. Podemos empezar en 1987, hace unos 34 años, cuando el premio Nobel de economía, el profesor Robert Solow, menciona en un célebre artículo en The New York Times en dicho año que “La era de los ordenadores puede verse en todas partes salvo en las estadísticas de productividad”; afirmación que generó una gran controversia en su momento. No es hasta mediados de los años noventa que empezaron a aparecer estudios macroeconómicos y microeconómicos en los que se comprobaba que la inversión en tecnologías de la información comenzaba a producir retornos bajo la forma de incrementos de la productividad.

Después de dos décadas de lento crecimiento de la productividad en los países desarrollados, tanto la productividad laboral como la productividad multifactorial se aceleraron después de 1995. Una serie de trabajos intentaron demostrar que esta aceleración era consecuencia de las Tecnologías de la Información. Entre estos trabajos cabe destacar el artículo de Brynjolfsson y Hitt (1996), el cual se ha convertido en una referencia a tener en cuenta. Estos autores

encontraron una relación positiva entre las Tecnologías de la Información y la productividad, analizaron el impacto tanto de la inversión en ordenadores personales y grandes computadoras como del gasto en personal del departamento de sistemas de información, sobre la productividad de una muestra de empresas incluidas en el ranking 500 de la revista Fortune. Los resultados de este estudio indican que por cada dólar adicional gastado en capital de Tecnologías de la Información o en personal del departamento de sistemas, se producen unos incrementos de 0,81 y de 2,62 dólares respectivamente en el producto de la empresa.

Black y Lynch (2001) utilizaron un nivel de análisis más concreto al estudiar la relación entre productividad y el uso de ordenadores en las organizaciones. Estos autores observaron que cuanto mayor es el uso de ordenadores por parte de los trabajadores no directivos mayor es la productividad obtenida en la organización.

Unos años más tarde, DMR Consulting y SEDISI (2003) replicaron el análisis de la productividad, pero con mayor nivel de detalle. El estudio se centró en analizar la relación entre la productividad y dos variables que medían el grado de informatización de la empresa: el número de empleados que utilizaban las tecnologías de la información y el capital invertido en dichas tecnologías. En este estudio se observaron dos resultados importantes. En primer lugar, se observan rendimientos marginales decrecientes en el empleo de las TI. Esto significa que incrementos en el uso de las TIC, producen incrementos en la productividad cada vez menores. Se llegará a un punto en el que la inversión adicional en TI no produzca ningún incremento apreciable de la productividad.

El segundo resultado que conviene destacar consiste en una fuerte concentración en torno a la media. Esta concentración significa que no basta con incrementar la utilización o la inversión en TI para aumentar la productividad, sino que además es necesario realizar un rediseño de los procesos de negocio para adaptarse a la tecnología empleada.

En resumen, el aumento de inversión en tecnologías se traduce en un aumento de productividad, hasta cierto punto. No sólo se trata de aumentar el gasto en TI, sino de aplicarlo de manera más efectiva. Cuanto mejor apliquemos el uso de las tecnologías, mejores serán estos resultados. Si regresamos al ámbito sanitario podremos observar que hay muchas áreas en las que aún no se ha aplicado un uso intensivo de las tecnologías por lo que aún hay camino para recorrer: la introducción de dispositivos móviles para proporcionar información de constantes, uso de wearables, sensorización de materiales textiles, domótica, monitorización remota y en tiempo

real, ayudas al diagnóstico haciendo uso de data lakes, BI, inteligencia artificial como soporte a la predicción de enfermedades, etc.

Como se ha comentado en el apartado anterior de la situación actual, el aumento de la población con más necesidad asistencial, el crecimiento de las listas de espera y la insuficiente capacidad de los equipos sanitarios para atender a la población, hacen necesario buscar la forma en la que se ejerce la asistencia sanitaria, no sólo desde el punto de vista humano, sino con nuevos procedimientos y métodos. Con este enfoque, las tecnologías deben ayudar a que el trabajo sea más eficaz y práctico, incluso ahorrar tareas al profesional que hace uso de ellas. La tecnología es, en concreto la telemedicina, un medio de mejora del proceso asistencial desde el punto de vista de inversión de tiempo, no sólo para el profesional sino también para el paciente. Es necesario en este punto, definir ciertos conceptos que ayuden a aterrizar mejor esta propuesta. Tomemos como términos de referencia más importantes: telemedicina, teleasistencia y telesalud:

2.4.2 Telesalud

El término telesalud lo abarca todo ya que se refiere a los servicios de información sanitaria, educación y servicios sanitarios en un sentido amplio. De hecho, la teleasistencia y la telemedicina generalmente están incluidas en el alcance más amplio del término telesalud. Por otro lado, la telesalud recurre al uso de una amplia gama de tecnologías y servicios para brindar atención a los pacientes y mejorar el sistema de atención médica en su totalidad.

La telesalud tiene un alcance más amplio de servicios de salud remota. Esto se debe a que comprende también a servicios no clínicos, como capacitación de proveedores de salud, reuniones administrativas y capacitación médica continua. Otras de las aplicaciones de la telesalud incluyen la monitorización remota de signos vitales, ECG o presión arterial y consultas virtuales o telemedicina. El avance de la tecnología de telesalud permite la evaluación y el diagnóstico remoto de los pacientes, además de la capacidad de detección a distancia de los cambios en la condición médica del paciente. Todo ello, desde la comodidad del hogar del paciente, para quien se puede determinar los medicamentos o la terapia específica que necesita.

2.4.3 Teleasistencia

Teleasistencia es el término relacionado a la tecnología automática que permite a los pacientes mantener su atención médica y seguridad mientras permanecen en sus propios hogares. Esta

tecnología incluye dispositivos de monitorización móviles, sistemas de alerta médica y tecnología de telecomunicaciones como ordenadores, tabletas y teléfonos.

Gracias a la monitorización remota continua de los pacientes, la teleasistencia permite realizar un seguimiento de los cambios de estilo de vida a lo largo del tiempo. De ser necesario, estos cambios, pueden darse a conocer a modo de alertas en tiempo real, relacionadas a situaciones de emergencias y urgencias. Lo más destacable, es que el monitoreo puede realizarse de manera automática, para que los usuarios puedan continuar con sus rutinas, mientras unos sensores se encargan de detectar toda señal de advertencia temprana ante problemas de salud o situaciones de riesgo.

2.4.4 Telemedicina

La telemedicina está incluida dentro de los servicios de telesalud. La diferencia es que este término se refiere de forma específica a la prestación de servicios de salud mediante el uso de tecnología de telecomunicaciones. En efecto, la telemedicina abarca la utilización de tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas para brindar servicios clínicos remotos a los pacientes.

Algunos servicios de telemedicina incluyen la transmisión digital de imágenes médicas, los diagnósticos y evaluaciones médicas a distancia, seguimiento del paciente y las consultas por video con diversos especialistas y muchos otros servicios que se pueden brindar de manera remota mediante videoconferencias o llamadas. En ese sentido, no hay mayores limitaciones respecto a la distancia y la disponibilidad de la atención. Basta con que los pacientes tengan un buen acceso a dispositivos y a conexiones de Internet, para que puedan coordinar una cita con el especialista de su interés.

Mitchell, en 1999, incluyó un nuevo término en escena: **eSalud**. Este autor, al igual que Maheu (2006), determina la eSalud como un nuevo término que podría perfectamente englobar la telemedicina y la telesalud, ya que describe el uso combinado de la comunicación electrónica y las nuevas tecnologías de la información en el sector sanitario, en ámbitos tan amplios que van desde la gestión de negocios sanitarios hasta los claros usos clínicos y educativos que posee la telemedicina. Igualmente despuña la aportación de Celler, Lovell y Chan cuando introducen el término tele cuidado domiciliario como “el uso de las tecnologías de la información, las comunicaciones, la medida y la monitorización para evaluar el estado de salud y prestar atención

sanitaria a distancia a pacientes en su domicilio". De esta forma, haciendo referencia al cuidado de pacientes que necesitan atención médica en su hogar.

Si aterrizamos en el ámbito más moderno de la telemedicina en el que los avances de la tecnología móvil y su uso por parte de todos los usuarios es creciente; observaremos nuevas oportunidades para la integración de los servicios sanitarios y los dispositivos móviles. Es un hecho que existen más dispositivos móviles que personas en el mundo, se han superado los 7.500 millones de conexiones móviles, mientras que el censo total de la población mundial asciende. Además, según un informe de 2015 de la UIT hay más de 7000 millones de suscripciones de telefonía móvil en todo el mundo, más del 70% de ellas en países de ingresos bajos o medianos. Esto quiere decir que, en muchos lugares, hay más probabilidades de tener acceso a un teléfono móvil que a agua limpia, una cuenta bancaria o electricidad. Lo cual resulta fundamental a la hora de aportar cuidado a través de estos dispositivos, ya que es seguro que una gran parte de la población podrá acceder a estos servicios sanitarios vía móvil. Por lo tanto, gracias a estas posibilidades, se presenta la telemedicina adaptada a los dispositivos móviles, para llevar los servicios sanitarios allí donde sean necesarios.

En concreto la telemedicina aplicada para efectuar actos clínicos a distancia (como el diagnóstico, el tratamiento o la educación médica), junto con el uso de las tecnologías que están cada día más integradas en todas las capas de nuestra sociedad, ayuda a la mejora y optimización de todo tipo de servicios sanitarios en general.

Esta nueva rama capacita a los servicios especialistas de forma que pueden llegar a más sitios y más lejos; pudiendo hacer factible llegar a territorios a los que antes no se podía o era muy complejo por orografía o distancia. Este último aspecto en nuestro caso será crucial pues residimos en las Islas Canarias; el hecho de que un paciente se desplace de una isla a otra para una consulta es, por desgracia, muy común en nuestros Sistema Sanitario e implica un gasto adicional.

La telemedicina va desde una interconsulta entre dos profesionales, pasando por la utilización de la tecnología más puntera para intervenir a un paciente vía online en tiempo real como para la realización de diagnósticos. De forma paralela también busca el desarrollo en el campo del estudio, evaluación y manipulación de información sanitaria según el tipo de modalidad, véase tratamiento de imágenes, y proveer soluciones que permitan mejorar la atención en salud y cobertura de los servicios

Dota de nuevas vías de solución a problemas sanitarios en los que la distancia es el principal obstáculo. En este mundo tan globalizado, en el que las comunicaciones hacen posibles nuevas herramientas como Internet, se materializan posibilidades como videoconferencias haciendo uso de un smartphone que cabe en un bolsillo dando paso a la posibilidad de tener asistencia desde cualquier lugar. No obstante, no solamente se observa el uso del móvil para realizar videoconferencias con los sanitarios, sino también el uso de mensajes de texto para conocer el estado físico del paciente o haciendo uso de aplicaciones específicamente diseñadas para ello.

Dentro de todas estas nuevas posibilidades, la video consulta sanitaria, sea desde el dispositivo que sea, es el presente y apunta a ser la puerta de un futuro en el que la medicina y la tecnología irán de la mano.

Para este trabajo queremos aterrizar en el área de video consulta paciente-profesional; entendida como la sanidad llevada a cabo mediante un dispositivo móvil u ordenador desde el que el paciente y profesional sanitario se comunican en tiempo real mediante videoconferencia y de esta forma realizar el acto clínico.

Canarias podría beneficiarse de un uso sistemático de las videoconferencias aplicadas como solución al problema de la insularidad. La video consulta médica derivaría en beneficios como la reducción de desplazamientos, alcance a un mayor número de pacientes, una mayor cobertura sanitaria (del territorio), ahorro de costes derivados de los desplazamientos entre islas para asistir a consultas, etc. Siempre teniendo en mente que sería, al menos de momento, un apoyo o complemento a la atención sanitaria tradicional, pudiendo solucionar dudas a distancia, realizar seguimientos con comodidad e informar a los ciudadanos mediante las facilidades que internet aporta con respecto a la ya antigua consulta telefónica: envío de imágenes en tiempo real, compartir pantalla, sonidos, informes, cercanía con el paciente mientras es atendido, ya que ves sus reacciones, sus gestos, lenguaje corporal, etc.

3 Estado del arte en Telemedicina

Con el objetivo de plantear posibles soluciones de telemedicina dentro del ámbito sanitario en el Servicio Canario de la Salud, es necesario revisar los servicios de video consulta médica más destacados en la actualidad aplicados en otros países.

Cabe resaltar diferentes opciones que existen de este servicio en la sanidad privada, en países como Estados Unidos con plataformas como American Well y Doctor On Demand; en el Reino Unido con AccuRx; y desde hace más de 4 años en España con Blua de Sanitas. Estas herramientas ayudan a que miles de personas reciban atención sanitaria privada directamente en su teléfono móvil, mediante videoconferencia.

3.1 Europa

3.1.1 KRY - Suecia

En lugares como Suecia, donde conseguir una cita con el médico de atención primaria del servicio público con rapidez resulta muy difícil debido a los tiempos de espera que existen, situándose a la cola de Europa (Health Consumer Powerhouse, 2017), diferentes empresas sanitarias han visto una buena oportunidad para ofrecer una alternativa privada a los ciudadanos que se lo puedan permitir, desarrollando servicios de telemedicina móvil, especialmente de video consulta médica, para dudas básicas de salud. KRY, una de las empresas más punteras de estos servicios de video consulta en dicho país, ha creado una aplicación móvil que permite a los suecos realizar consultas médicas por un precio muy asequible, donde quiera que estén y con facilidades para la prescripción de medicamentos (KRY, 2015). El uso de este servicio privado ha tenido mucho éxito, pues por aproximadamente 10€ por consulta pueden tener atención sanitaria directamente en la pantalla de su teléfono móvil (KRY, 2015).

El sistema KRY informa en su página web qué patologías puede cubrir a distancia, mediante video consulta, indicando que son situaciones en las que no se necesita explícitamente la exploración física directa: alergias, problemas de insomnio, asma, erupciones en la piel, herpes, migrañas, picaduras de insectos, diarrea, estreñimiento, fiebre, resfriado, gripe, dolores de cabeza, tos, dolor de garganta, varicela, psoriasis, etc.

3.1.2 BLUA - España

Funciona de manera muy similar a lo ya descrito de KRY, donde los clientes pueden acceder a los servicios de su médico por vídeo, voz o chat, desde cualquier lugar, también cubre un amplio rango de patologías básicas y, como complemento especial, realizan envío de medicación y desplazamiento médico para analítica a domicilio (Blua, 2016). Además, la prescripción de la

medicación o pruebas que sí deban realizarse físicamente le llega directamente a su móvil, sin esperas y sin confusiones inoportunas, mediante un informe.

Sanitas, en colaboración con la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS), llevó a cabo en 2016 un “Estudio sobre el impacto de la gestión del tiempo en el cuidado de la salud en España” donde se concluyó que la falta de tiempo es un factor determinante en el cuidado de la salud de los españoles (Sanitas y SEAS, 2016). En dicha investigación se encuestó a una muestra representativa de la población española (de 1401 individuos) y se concluyó que el 64% de los españoles ha dejado de ir al médico en ocasiones debido a problemas de tiempo (en especial las mujeres, con un 66% y los jóvenes entre 18 y 34 años, con un 67,9%), entendiéndose estos como falta de tiempo en general por causas personales (23,1%), dificultades de disponibilidad horaria (22,3%), largos tiempos de espera (14%) y las listas de espera (4,3%). Además, se puede apreciar como los desplazamientos y la distancia al centro médico también supone un problema en un 7,4% de los encuestados (3,9% de distancia al centro y 3,5% de transporte), por lo que la video consulta médica sería una alternativa interesante para mejorar el acceso a los servicios sanitarios y, por ende, la salud de las personas. (Sanitas y SEAS, 2016).

En cuanto a la opinión de los pacientes, en torno al 40% de los encuestados consideraría útil la asistencia médica telefónica y por video consulta, así como el servicio de farmacia a domicilio. Destacan la utilidad del servicio (en un 32,1%), la rapidez y agilidad para la atención sanitaria (26,4%), la comodidad de no tener que desplazarte hasta la consulta y el ahorro de tiempo (21,4%), por lo que ha tenido una acogida muy buena.

3.1.3 AccuRx - Reino Unido

Para ayudar a detener la propagación de la COVID-19 en los desplazamientos de los pacientes hacia y desde las citas médicas, AccuRx ha ampliado el uso gratuito de su herramienta de video consulta Fleming a todos los proveedores de servicios sanitarios del Sistema Nacional de Salud de Reino Unido. Este es un gran ejemplo de cómo se ha creado una tecnología pensando en la facilidad de uso. Las videos consultas no requieren una aplicación o cuenta específica para su uso y pueden iniciarse en tan solo dos clics. Esto hace que sea una herramienta muy fácil de usar y no es de extrañar que la adopción haya sido rápida, ya que AccuRx ha entendido su mercado y ha hecho que su producto sea fácil de usar, atendiendo a tres categorías clave: simple,

rentable y privado. La tecnología permite a los profesionales sanitarios utilizar su propio teléfono inteligente para realizar la llamada, sin revelar su número de teléfono móvil.

3.1.4 MediShout - Reino Unido

Las tecnologías de la información, los equipos, el mantenimiento, las instalaciones, el material, las existencias, etc. son elementos logísticos que el personal sanitario necesita para prestar asistencia. Sin embargo, muchos miembros del personal sanitario no disponen de medios suficientes para informar y resolver estos problemas cuando aparecen. Esto provoca una gran pérdida de tiempo clínico debido a la lentitud de los mecanismos de notificación, las prisas por reparar los ordenadores, localizar las existencias o arreglar equipos. En consecuencia, según MediShout, los médicos sólo dedican un tercio de su tiempo a los pacientes, lo cual es claramente algo que puede mejorarse con informes más eficientes.

MediShout ha desarrollado una tecnología basada en la nube que conecta a las personas, los centros de asistencia, los teléfonos inteligentes, tabletas, sistemas informáticos y etiquetado RFID. Una vez más, parte del éxito de esta innovación es que aligeran la carga de los médicos, permitiendo un mejor uso de su tiempo. Esto significa que los médicos son muy receptivos a la tecnología y, por tanto, están dispuestos a utilizarla. Algunas de las características clave que hacen que esta innovación sea tan fácil de usar son:

- Conversaciones bidireccionales
- Información instantánea a los usuarios
- Acceso a todos los departamentos logísticos
- Posibilidad de añadir fotos

3.2 Estados Unidos

3.2.1 Teladoc Health: Un líder en telemedicina

Teladoc Health es una empresa de telemedicina que conecta a los pacientes con profesionales de la salud por teléfono, a través de videochat y en la plataforma de Teladoc. Los servicios principales de Teladoc incluyen: atención primaria virtual, salud general por telemedicina y tratamiento de atención crónica.

El uso de la plataforma de Teladoc ha aumentado a lo largo de la pandemia, ya que los pacientes buscan atención médica sin riesgo de infección por las consultas presenciales. En el segundo trimestre de 2020, durante el repunte inicial de la pandemia, Teladoc proveyó 2,8 millones de visitas de atención médica virtual, con un aumento del 200% interanual. Muchas visitas previstas disminuyeron a medida que las infecciones por COVID-19 disminuyeron durante el verano, pero los niveles de uso del tercer trimestre se mantuvieron estables con Teladoc, que volvió a registrar otros 2,8 millones. Al final del tercer trimestre, Teladoc tenía 51,5 millones de miembros, lo que supone un aumento del 47% interanual.

3.2.2 Nuance: Uso de la IA para optimizar la atención médica

Nuance Communications ofrece un conjunto de productos que permiten la transformación digital en la atención médica, abarcando los segmentos de análisis de la atención médica y digitalización administrativa. Algunos de los productos son: soluciones de captura de documentos, soluciones de gestión de calidad y soluciones de diagnóstico.

3.2.3 iRhythym: La monitorización remota y los “wearables”

iRhythym Technologies desarrolla y vende soluciones para monitorizar la salud cardíaca y detectar arritmias cardíacas. Sus productos incluyen parches corporales, portátiles y conectados, y el servicio de ZIO (servicio de monitorización ambulatoria de extremo a extremo).

4 Análisis de beneficios de la aplicación de teleasistencia en Canarias

La teleasistencia se está desarrollando a nivel mundial, ya sea en países del “primer mundo” como en aquellos que se encuentran en vía de desarrollo, incluso salvando las diferencias económicas y sociosanitarias evidentes entre ellos.

Por tanto, Canarias no queda exenta de esta estrategia global. Hay que tener en cuenta que en la provincia de Las Palmas hay 1.128.539 habitantes y en la provincia de Santa Cruz de Tenerife tiene 1.044.405 habitantes, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística del año 2021. Según estos mismos datos, la distribución por isla es:

Isla	Habitantes (2021)
Gran Canaria	852.688
Fuerteventura	119.662
Lanzarote	156.189
Tenerife	927.993
La Gomera	21.734
El Hierro	11.298
La Palma	83.380

Se han marcado en negrita las islas capitalinas, que son las que disponen de los grandes hospitales (2 hospitales por cada una de estas islas), siendo estos complejos hospitalarios referencia de aquellos que se encuentran en islas no capitalinas.

Esto significa, sin entrar en el detalle de que estos centros se encuentran en la capital y requieren transporte para todos los que estén fuera de la ciudad, que hay más de 390.000 personas que viven en una isla que carece de un hospital con todas las especialidades. Por tanto, estas personas requieren planificar viajes interinsulares para desplazarse entre las islas y asistir a citas de especialidades y/o a operaciones que no se realizan en su isla al carecer de profesionales.

A nivel de atención primaria, y debido a la orografía de las islas, si bien todos los habitantes disponen de centro de salud o consultorio, muchas veces estos no se encuentran cerca de su domicilio, teniendo que desplazarse, en algunos casos, varios kilómetros para llegar.

Por tanto la teleasistencia se utiliza (hay algunos proyectos en curso que llevan años) como un método complementario a las tradicionales consultas presenciales que se llevan actualmente. Es obvio que hay consultas que deben realizarse de forma presencial, como por ejemplo si se requiriese una exploración o la realización de una prueba con equipamiento muy específico.

Algunos ejemplos de proyectos son:

- Tele dermatología. Consistente en fotografiar las diferentes zonas de la piel que fueran necesarias para el estudio dermatológico y se envían virtualmente para su análisis, desde el centro de Atención Primaria hasta el especialista. Además del estudio a distancia, se

puede llevar control de la evolución de la posible patología, ya que se almacenan las imágenes para su posterior comparación. Este proyecto inició su andadura en 1999 y para la consulta se utiliza una videoconferencia. Según un estudio realizado por el Servicio Canario de la Salud en 2018, la valoración por parte de los pacientes fue que para el 18% de los entrevistados fue mejor que la presencial y para el resto (82%) no hubo diferencia. Fue positivo que para el 71,2% de los profesionales considerasen estas consultas como satisfactorias. En 2018 se consideró que el modelo era viable cuando se realizaban más de 324 consultas anuales, pero hoy en día este número ha bajado puesto que el almacenamiento, gestión y comunicaciones son más baratas y asequibles.

- Tele psiquiatría (uso de videoconferencia en las islas de menor población para tele consulta psiquiátrica). Iniciado en 2001 y cuya eficiencia ha quedado reflejada en la mejora de los síntomas y gravedad auto percibidos (GSI, PSDI, PST) y en la impresión clínica global (CGI) a las 24 s. Ha tenido una aceptación del 100% ya que, si se compara con la visita presencial, sólo un 20% de los pacientes prefería esta modalidad.
- Retisalud (cribado de retinopatía diabética). Se inició en el año 2006 como evolución del proyecto de tele oftalmología desarrollado en la isla del Hierro en el año 1999. Este proyecto, que se integra en la HCE permite realizar las valoraciones y realizar las citaciones solo en caso de que la retina sea patológica. El proyecto está operativo en todas las islas y utiliza un único repositorio. En la actualidad dispone de más de 400.000 imágenes almacenadas y se está trabajando en realizar las valoraciones mediante técnicas de Inteligencia Artificial, a fin de detectar posibles patologías (o la ausencia de ellas) sin la necesidad de que un profesional la revise personalmente.
- Especialista virtual (iniciado en 2008 con el servicio de endocrinología). Se trata de la interconsulta entre atención primaria y atención especializada, pero sin cita física del paciente. Se dispone del acceso a la historia del paciente y a las pruebas de laboratorio de este. Tras 2 años del comienzo, todas las citas dadas se convirtieron en virtuales y solo un 43% acaban en cita presencial.
- Telemetría en diálisis y hemodiálisis. En el año 2019, el CHUGCDN (Complejo Hospitalario Universitario Doctor Negrín) realiza el control a través de telemetría a cien pacientes de diálisis peritoneal y hemodiálisis domiciliaria.

- HADO. Durante este año 2022, la Unidad de Hospitalización a Domicilio (HADO) del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, ha puesto en marcha un proyecto piloto de telemedicina que permite identificar de forma precoz posibles deterioros clínicos de pacientes con patologías crónicas avanzadas.
- Cardiología. También se ha iniciado este año el proyecto para que el Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín controle mediante telemedicina a 42 pacientes portadores de desfibriladores y marcapasos

4.1 Telemedicina: Ventajas y Desventajas

Como todos los sistemas que se implantan, la telemedicina tiene puntos fuertes y puntos débiles. Deben analizarse ambas caras de la moneda para disponer de una imagen más real antes de la posible implantación de esta tecnología. A continuación, se enumeran, a nivel general, algunos de estos elementos.

Las principales desventajas son las que implican temas sociales y económicos:

- Necesidad de formación previa. Si bien muchas personas manejan con gran destreza y habilidad las TIC, puede ocurrir que algunos profesionales requieran de una capacitación para aprovechar al máximo el sistema.
- Adaptación del personal a la nueva tecnología. A lo largo de los últimos años se han producido diversos avances tecnológicos y este es uno más. Se acostumbran a usarlo en poco tiempo, pero puede haber cierta resistencia inicial con la que se debe contar.
- Requiere cambios en la cultura de trabajo de los profesionales. Se debe modificar los modos de trabajar para incluir la nueva tecnología hasta naturalizarla.
- Necesidad de cambio cultural en las estructuras de gestión. Todo cambio a nivel institucional tiene que estar avalado y apoyado por la dirección para poder funcionar.
- Compromiso de todas las personas involucradas. Este punto se desglosa de los ítems anteriores. Abarca la dirección, a los profesionales sanitarios, el personal administrativo y a los pacientes, por supuesto
- Aceptación por parte de clínicos y pacientes de esta nueva modalidad de vincularse.

- Acceso parcial a la tecnología. Los pacientes que se encuentran en barrios vulnerables o alejados de ciudades más o menos importantes pueden no llegar a tener acceso a las tecnologías, así tampoco personas de la tercera edad que no poseen un uso fluido de las TIC.
- Desarrollo tecnológico e infraestructura para operar con telemedicina. Es condición obligatoria la disponibilidad de ordenadores, conexión estable a internet y demás elementos tecnológicos.
- Necesidad de apoyo económico de la institución para poder lograr unos objetivos cuantificables en el corto y mediano plazo, de forma tal que la implementación de la telemedicina no quede solo en la novedad del momento.

Ahora bien, no todo son desventajas y ahora estarían las ventajas. Estos serían:

- Beneficios económicos. Elimina los costos de viajes, generando un ahorro de importantes cantidades de dinero destinadas a encuentros entre paciente y profesionales, y entre los propios profesionales de la salud.
- Acceso a salud de calidad. El sistema de atención por videollamada, por ejemplo, aumenta el porcentaje de personas que podrán acceder a médicos de élite, especializados en problemáticas puntuales. Sanea la falta de determinados profesionales en tu ciudad, por caso.
- Disminuye la barrera geográfica. En consonancia con el punto anterior, los pacientes que son de zonas rurales (o alejadas del centro de referencia) pueden acceder a profesionales que trabajan en la ciudad o en centros sanitarios especializados.
- Segunda opinión de manera rápida. Los pacientes pueden tener una segunda opinión sobre su patología de manera rápida.
- Reduce las aglomeraciones de pacientes en los espacios comunes del centro sanitario. Punto importantísimo en tiempos de pandemia.
- Elimina las esperas. El tiempo de espera resulta improductivo y tedioso para los pacientes. El sistema de atención virtual mejora la gestión del tiempo. Esta acción sin dudas será valorada positivamente por tus pacientes.

- Mayor practicidad para los pacientes. No deberán trasladarse hasta la clínica para poder ver a su médico. Una cuestión importante teniendo en cuenta las largas distancias y el tráfico que existe en las ciudades.
- Acceso a la información de manera fácil, rápida y actualizada al alcance de la mano. Incluso, 24/7 y con solo un dispositivo con conexión a internet.
- Alienta la formación continua. El personal médico también se beneficia de esta tecnología, cuando pueden recibir de manera local y con menores costos entrenamiento y educación médica. Es importante mantener un grupo de médicos actualizado de las tendencias en medicina para brindar un servicio de calidad al resto de compañeros.
- Da cuenta de políticas de innovación. Los centros que utilizan este sistema gozan del prestigio de ser innovadoras en el campo.
- Mejora costos operativos. Aporta beneficios económicos a la clínica ya que se puede aumentar la productividad del personal médico, minimizando las cargas en el tiempo del personal.

4.2 Impacto de la telemedicina en Canarias

Es coherente pensar que el impacto del uso de la telemedicina es positivo, en el caso de Canarias este impacto puede ser incluso mayor debido a la particularidad de la orografía insular. A continuación se expone con mayor detalle el impacto que supone la telemedicina tanto para el Servicio Canario de la Salud como para el paciente.

4.2.1 Impacto para el paciente

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, el impacto para el paciente está claro y, aunque no todo son ventajas, los puntos negativos son asumibles y son superados por las mejoras que percibe el paciente.

El uso de la telemedicina tiene, por supuesto, un factor de tiempo que es, quizás el más obvio y el que se percibe como más claro. Dado que no es necesario desplazarse a un centro sanitario, el paciente (y sus posibles cuidadores o acompañantes) no tienen que reservar espacios de tiempo para acudir, más aún cuando la vivienda del paciente se encuentra a bastante distancia del centro sanitario.

Podemos encontrar otros factores que también son beneficiosos al usar esta tecnología y, aunque pueda ser repetitivos respecto a los beneficios generales, dan una imagen más realista en canarias:

- Tele consultas: permitirá el seguimiento de diagnóstico o tratamiento a distancia. Si a eso le añadimos un factor en auge como es la tele monitorización para el control en pacientes crónicos, ambas reducen las estancias hospitalarias ya que el paciente seguirá monitorizado en su entorno, recibiendo las “visitas” de los profesionales de forma virtual. Es obvio que no siempre será posible este tipo de reducción de tiempo, pero en una gran cantidad de casos sí que podría serlo.
- Favorece la continuidad asistencial.
- Seguimiento de pacientes crónicos. Al utilizar las herramientas de telemedicina, se facilita también el seguimiento a pacientes crónicos que precisan de algún tipo de consulta o prescripción de medicamentos. Esto genera la sensación de una mayor libertad de movimientos durante ciertas épocas del año, como son verano, semana santa o navidades a este tipo de pacientes, lo que les permite gestionar como mejor consideren su propia salud jugando, por tanto, un papel mucho más activo en ella. También es un punto a su favor la seguridad que se añade en caso de estar en tratamiento médico, gracias a funcionalidades tan sencillas como el recordatorio de la toma de medicamentos.
- Deslocalización y seguimiento. Tal y como comentamos con el beneficio temporal, el acceder a una consulta médica de manera rápida, evitando las aglomeraciones tanto de pacientes como de sanitarios que se producen en los servicios médicos es otra de las ventajas que hacen de la telemedicina una aliada. Además, el hecho de eliminar la restricción física de la consulta permite asistir a las consultas durante el periodo vacacional sin tener que posponerla hasta volver a residir en el domicilio. Esa rapidez y facilidad a la hora de fijar un encuentro virtual con el médico es algo a tener en cuenta
- Ahorro de costes de transporte. Es otro de los beneficios claros y obvios que hay con la telemedicina. Este coste de transporte puede variar en función de la lejanía del centro sanitario. Supongamos, por ejemplo, que se trata de una consulta de seguimiento a un paciente de cardiología operado hace unos meses en un centro hospitalario que se encuentra a 30 km de su domicilio. Es cuestión de realizar el trayecto de ida y de vuelta

(total de 60 km), de su propio bolsillo. Si, además, se tratase de una persona que no puede desplazarse por sus propios medios o fuera dependiente y requiriera de acompañantes o cuidadores, necesitaría incluir el coste de estas personas en el transporte. En Canarias, si además tuviera que desplazarse a otra isla, estos costes se incrementarían ya que, si bien el transporte se abona por parte del Servicio Canario de la Salud, si es cierto que es a posteriori y, además, siempre hay costes que no están incluidos.

Lo inconvenientes de esta implantación es la nueva forma de relación entre paciente y servicio sanitario ya que se tiene una serie de requisitos a cumplir por parte del paciente:

- Acceso a comunicaciones y gestión de estas. Debe disponer de un acceso a internet con el suficiente ancho de banda como para poder realizar las comunicaciones de una forma estable. Este, además, debe ser mantenido en el tiempo con el coste económico que conlleva hoy en día que, si bien han bajado de precio, todavía puede ser en algunos casos, un tema a tener en cuenta.
- Conocimientos básicos del uso de las TIC por parte del paciente, o si por parte de este no fuera posible, por sus familiares o sus cuidadores. Si bien la tecnología se está haciendo cada vez más accesible, ésta todavía requiere conocimientos básicos. Saber hacer la tele consulta, colgar, quitar y poner el micrófono o, en casos avanzados, ya incluso poder enviar documentación al profesional para que la valore y pueda indicar si esta se adjunta a la historia clínica del paciente.
- Ordenador o dispositivo móvil. Muy relacionado con el punto anterior, se requerirá que el paciente disponga de un ordenador (que deberá estar actualizado con cierta regularidad) o un dispositivo móvil que deberá estar configurado y operativo. Deberá contar también con las aplicaciones necesarias para la conexión con el profesional. Obviamente es deseable que sean las mismas herramientas las utilizadas tanto por especializada como por primaria.
- Paciencia y Adaptación. Está claro que es un cambio de paradigma para el paciente. En pacientes de mayor edad, el uso de tanta tecnología puede apabullar y se entiende que es necesario una curva de aprendizaje y de uso de esta. Quizás los términos de paciencia

y adaptación parecen simplistas, pero refleja de una manera clara el impacto negativo en el paciente.

4.2.2 Impacto para el SCS

La Dirección General de Recursos Económicos, en su memoria de 2017⁷, ya describe los gastos que supone el traslado de pacientes a los distintos centros sanitarios. Estos incluyen los gastos por desplazamiento en transporte no concertado, transporte sanitario aéreo mediante helicóptero, trasladados en autobús al y desde los aeropuertos sobrecostes en la prestación de los servicios sanitarios en la Comunidad Autónoma de Canarias tanto para hospitales como para centros de salud.

IMPORTE EJE 15.12 EJERCICIO 2017	
GUAGUAS	27.937,68 €
SOBRECOSTES	34.340.099,15 €
TRASLADOS	6.953.353,53 €
HELICÓPTEROS	3.233.923,11 €
TOTAL	44.555.313,47 €

Hay que indicar que desde la DGRREE se licitó el [expediente](#) 23/21/SS/DG/A/E001: "Servicio de transporte colectivo para los desplazamientos de pacientes del Servicio Canario de La Salud y sus acompañantes entre el aeropuerto Tenerife-Norte y los hospitales Nuestra Señora de la Candelaria y Hospital Universitario de Canarias, en Santa Cruz de Tenerife, y entre el aeropuerto de Gran Canaria y los hospitales Universitarios Dr. Negrín e Insular Materno-Infantil, en Las Palmas de Gran Canaria, así como el retorno a los citados aeropuertos". Este sigue en vigor y está prorrogado hasta el 31/12/2022.

Se aprecia que se ha incrementado el coste, durante estos 5 años, de 27.937€ a casi 38.000 €. Esto, y solamente estamos hablando del transporte entre aeropuerto y hospital, implica un aumento cercano al 33%. El IPC calculado por el INE desde enero de 2017 hasta julio de 2022 se sitúa en un 16,3%, que es la mitad de lo que se ha adjudicado. Por tanto, es obvio que el número de transportes terrestres se ha elevado.

⁷<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/7ac5593e-fc7f-11e8-824a-01d5db30052a/Memoria2017.pdf>

EJE 15.12 ANUALIDAD 2017. PERIODO 2014-2023		
CONCEPTO	DESGLOSE	IMPORTE
GUAGUAS	LAS PALMAS	14.058,44 €
	TENERIFE	13.879,24 €
	TOTAL GUAGUAS	27.937,68 €
SOBRECOSTES	HUNSC	3.054.021,72 €
	HUC	1.663.255,22 €
	DR. NEGRIN	2.950.086,24 €
	LANZAROTE	6.274.081,70 €
	FUERTEVENTURA	4.135.200,50 €
	CHUIMI	3.559.308,99 €
	LA PALMA	4.921.273,03 €
	LA GOMERA	1.223.847,45 €
	EL HIERRO	562.591,57 €
	AP GC	2.449.938,60 €
	AP TF	2.543.795,13 €
	TOTAL SOBRECOSTES	34.340.099,15 €
TRASLADOS	FUERTEVENTURA	1.301.242,42 €
	LANZAROTE	2.149.859,00 €
	GRAN CANARIA	877.837,93 €
	LA GOMERA	439.047,23 €
	EL HIERRO	419.805,65 €
	LA PALMA	1.272.970,38 €
	TENERIFE	492.790,20 €
	TOTAL TRASLADOS	6.853.353,53 €
HELICÓPTEROS	HELICOPTERO MEDICALIZADO	3.233.923,11 €
	TOTAL HELICÓPTEROS	3.233.923,11 €
	TOTAL GASTO	44.555.313,47 €

Por otro lado, hay que comentar que a nivel de Canarias existe la empresa “Gestión de Servicios para la Salud y Seguridad en Canarias (GSC)”, empresa pública del Gobierno de Canarias, adscrita a la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad y de la Consejería de Sanidad, que tiene encomendada en su objeto social una amplia cartera de servicios, como son las urgencias y el transporte sanitario, la coordinación de las emergencias, la formación para la salud y la seguridad pública o la gestión económica y la recaudación sanitaria.

Sus principales marcas son el Servicio de Urgencias Canario (SUC) y el Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad (CECOES) 1-1-2, pero además gestiona el Transporte Sanitario No Urgente (TSNU); el servicio de Atención a la Mujer Víctima de Violencia de Género; la línea de atención e información del Coronavirus, el servicio de Farmacovigilancia e Información terapéutica de Canarias y el servicio de Recaudación y Facturación del Servicio Canario de la Salud.

En su memoria del 2021, la actividad del transporte sanitario no urgente en Canarias registrada en la Mesa de Transporte en los últimos 6 años es la siguiente:

CANARIAS		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Totales	2.015	889.623	903.393	884.895	864.391	853.940	677.102	745.097
Servicios	2.016	465.643	470.299	461.213	451.300	432.231	367.247	408.665
Pacientes	2.017							

Hay que fijarse que se superan los 400.00 pacientes trasladados por algún motivo. El comportamiento por tipo de servicio a lo largo de los últimos años fue:

Las Palmas		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Diferidos	19.946	18.302	19.747	19.953	19.862	22.260	31.195	
Programados	460.275	468.774	462.242	450.617	421.687	305.528	354.241	
TOTAL	480.221	487.076	481.989	470.570	441.549	327.782	385.436	

Santa Cruz de Tenerife		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Diferidos	20.444	20.419	21.150	21.890	22.699	22.750	27.160	
Programados	388.958	395.898	381.756	371.931	389.692	326.570	332.501	
TOTAL	417.268	416.317	402.906	393.821	412.391	349.320	359.661	

El comportamiento del Transporte Sanitario No Urgente en canarias durante el año 2021 y atendiendo a la causa, se puede clasificar en:

CANARIAS 2021		S/C de Tenerife	Las Palmas	TOTAL	%
Hemodiálisis		158246	122433	280679	37,67 %
Rehabilitación		141190	187769	328959	44,15 %
Consultas		20654	29585	50239	6,74 %
Radioterapia		3014	2248	5262	0,71 %
Quimioterapia		1286	981	2267	0,30 %
Pruebas diagnósticas		4270	4629	8899	1,19 %
Altas en planta		9538	9354	18892	2,54 %
Altas en Urgencias		11362	16684	28046	3,76 %
Hospital de día		4761	1813	6574	0,88 %

Otros	5340	9940	15280	2,05 %
TOTAL	359661	385436	745097	100,00 %

Destacamos de esta última tabla el valor de consultas. Se están realizando más de 50.000 transportes en canarias para consultas cada año. Por tanto, si suponemos que son consultas de seguimiento, donde no se requiere la interacción física paciente / profesional (vamos a suponer un 10% o 20% de las consultas), se liberan hasta 10.000 peticiones de transporte. Si incluimos algunas citas, como por ejemplo las de rehabilitación que puedan hacerse de forma remota ya que podría implicar un seguimiento de la ejecución de los ejercicios, el valor de peticiones de transporte puede subir bastante, ya que corresponde a la causa que más solicitudes recibe.

Es obvio que la mayor parte de las ventajas son económicas y de tiempo para la organización, pero también conlleva una serie de inconvenientes. Destacando los dos más importantes:

- **Cambio en la forma de trabajar.** Si bien es cierto que durante la pandemia se ha mejorado un poco en este aspecto, aún queda bastante. Muchos profesionales sanitarios aún no comprenden lo que la tecnología puede hacer por ellos y siguen arraigados en la tradición de “siempre se ha hecho así”. Está claro que en muchas ocasiones esto debe seguir siendo así, pero debe haber un cambio de mentalidad y que la empatía de estos profesionales con los pacientes sea un poco más real. Si bien el uso de llamadas telefónicas ha evolucionado, es un medio que aún dista bastante de ser un estándar y sigue siendo un medio donde el paciente puede notar cierta “lejanía” del profesional, ya que al no verlo es posible que le quede esa sensación.
- **Cambios tecnológicos.** La organización tiene que ser lo más flexible posible ante nuevas tecnologías y poder adaptarse a las mismas sin que esto suponga años. En esta época, cada año hay múltiples avances y si no se está preparado para adaptarse a los mismos, no se podrá ser eficiente. Por tanto, si bien existe un ahorro económico, es necesario hacer una inversión constante para mantenerse al día. Es necesario plantear una hoja de ruta que se mantenga inalterable, aunque cambien los partidos de gobierno porque, caso contrario, no es posible terminar ninguno de los proyectos que se realicen.

El impacto de la teleasistencia para el Servicio Canario de la Salud debe ser lo suficientemente notable como para permitir que el desarrollo e implantación de esta nueva forma de trabajar asegure las necesidades del presente y no se comprometan las necesidades de los próximos

años, permitiendo al servicio sanitario optimizar sus recursos y ofrecer más y mejores servicios a medida que se van requiriendo por los pacientes.

5 Telemedicina: Aplicación práctica en Canarias

Una vez analizados la situación actual en Canarias, en el Servicio Canario de la Salud, así como el estado del arte de las soluciones existentes más relevantes en Europa y Estados Unidos, las ventajas que proporciona la teleasistencia y partiendo del objetivo definido en este documento, se plantean a continuación tres problemáticas actuales en la comunidad autónoma junto con sus soluciones, estas son:

- Ampliación de la cobertura asistencial geográfica a través de la video consulta entre paciente y profesional.
- Disminución de los desplazamientos de los pacientes mediante teleasistencia desde los centros de referencia.
- Reducción de costes en infraestructuras mediante la cesión de instalaciones y equipamiento para la teleasistencia.

Como se ha introducido anteriormente, en los siguientes apartados se desarrolla el detalle de las soluciones implantadas que dan respuesta a estos tres problemas planteados. Cada solución descrita persigue ser una guía para que aquellos organismos, centros o municipios que lo deseen puedan tener una base que los oriente para poner alguna de las soluciones en marcha.

5.1 Caso 1. Ampliación de la cobertura asistencial geográfica a través de la video consulta entre paciente y profesional

5.1.1 Descripción

Los Servicios de Salud se enfrentan a importantes retos en los próximos años derivados del aumento de la movilidad de los ciudadanos y de la necesidad de introducir nuevas políticas encaminadas a lograr un uso más eficiente de los recursos. Por ello y aprovechando la expansión de las comunicaciones y las Tecnologías de la Información, se nos abre un futuro de nuevas

expectativas en el sistema sanitario, concretamente la Telemedicina y los servicios de Teleasistencia o Teleconsulta, cobran un protagonismo fundamental en este escenario.

Los sistemas de Teleconsulta persiguen incrementar la satisfacción del usuario y la capacidad de resolución de determinados procesos, además, buscan reducir al mínimo los desplazamientos innecesarios de pacientes a centros de salud y hospitales, y fomentar la cultura de atención continuada.

Esta modalidad asistencial, debe ser complementaria a la asistencia interpersonal y a veces es en sí misma resolutiva en cuanto al proceso de toma de decisiones sobre el paciente, entraña un riesgo de error diagnóstico y por tanto de abordaje terapéutico, que merece ser contextualizado en el entorno ético y médico-legal, con perspectivas de mejora, y de poner en valor este tipo de atención sanitaria en un marco adecuado de seguridad para el paciente y para el propio profesional que la practica (ya sea con carácter esporádico o de forma habitual).

En definitiva, calidad, seguridad y protección en la telemedicina, deben asegurarse, cuando se realizan intervenciones médicas a distancia.

Un factor importante para la implantación de los sistemas de telemedicina es la falta de aceptación por los profesionales médicos de la introducción de cualquier innovación en sanidad. La “cultura médica” es conservadora y cauta, especialmente en lo que se refiere a tecnologías que, como la telemedicina, pueden alterar la relación médico-paciente. Por ello, la práctica de la telemedicina, sin contacto directo con el paciente, estaría indicada en especialistas que practican la medicina sin contacto directo con el paciente o en áreas aisladas, insulares o rurales, con dificultades de acceso como en nuestra geografía insular.

La videoconferencia es uno de los instrumentos digitales que más ha crecido en los últimos años en la atención sanitaria de pacientes, especialmente ha tenido un crecimiento exponencial en los años de pandemia. Se ha trascendido de los límites tradicionales de las consultas físicas (presenciales) entre los pacientes y el personal sanitario, la misma permite la comunicación directa con los pacientes y los profesionales sanitarios utilizando tecnologías que hoy en día ya son comunes en muchos hogares. La comunicación y el aprendizaje cara a cara a través de vídeo aporta flexibilidad horaria y de ubicación del paciente cambiando la forma en que se realiza la comunicación a los pacientes y mejorando la atención continuada.

Los pacientes pueden mantenerse en contacto a través de citas por videoconferencia (videos consultas) con el especialidad del centro hospitalario después de ser dados de alta, facilitando el bienestar del paciente dado que el seguimiento del proceso asistencial se realizaría en su propio entorno familiar, es decir teniendo una comunicación directa con el paciente a distancia en cualquier circunstancia (delante de un equipo pc en un escritorio o a través de una tableta con cámara al pie de la cama del paciente si su estado de salud lo requiere).

La atención sanitaria a través de video consulta es una demanda actual de los pacientes. El paciente está de por si hiperconectado (WhatsApp, Facebook, Instagram, etc.) y las nuevas generaciones (futuros clientes de los Servicios Sanitarios) son casi nativos digitales que buscan mejorar todas sus gestiones incluidas las sanitarias a través de herramientas sencillas y directas.

En el Sistema Nacional de Salud hay algunas experiencias en cuanto a videoconferencias, pero no hay nada reglado ni definido, Como cobertura legal de la propuesta y para su implementación se establece el seguimiento del artículo 63 de la Ley General de Sanidad obliga a hacer “una medicina eficiente”; también habla de: condiciones de igualdad efectiva en el acceso, independientemente del lugar de su residencia, el artículo 5.1 del Código de Ética y Deontología Médica de la Organización Médica Colegial, compromete al médico a “procurar la mayor eficacia de su trabajo y un rendimiento óptimo de los medios que la sociedad pone a su disposición”, y el Real decreto 1030/2006. El catálogo de prestaciones mediante la Cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud incluye el consejo médico: atención telefónica, a través de los centros coordinadores de urgencias, que incluye la regulación médica de la demanda asistencial, asignando la respuesta más adecuada a cada urgencia sanitaria. La Ley 45/2007, de 13 diciembre. De desarrollo sostenible del medio rural. Artículo 30. Sanidad: “Para facilitar el acceso de la población rural a unos servicios públicos sanitarios de calidad, el Programa podrá establecer medidas que persigan: la mejora de la sanidad, en particular de la Atención Primaria, singularmente en las zonas rurales prioritarias, que permita asegurar unos servicios sanitarios básicos de proximidad en cada zona rural; la puesta a disposición de los profesionales del Sistema Nacional de Salud, que ejercen en el medio rural, de las más modernas tecnologías y medios y, en particular, de la TELEMEDICINA.

El problema médico-legal más frecuente que se presenta en Telemedicina es la salvaguarda del derecho a la intimidad del paciente así como la confidencialidad y responsabilidad legal del acto médico. Para evitar la violación del derecho a la intimidad es preciso trabajar con protocolos muy específicos, que controlen el acceso a la información. Aunque hay normas y acuerdos para

salvaguardar la confidencialidad de los pacientes y proteger los datos, aún existen serias dudas sobre la seguridad de la información, al ser transmitida por la red o almacenada en servidores. Los problemas asistenciales que pueden darse con ciertas aplicaciones de telemedicina son, en gran medida, los derivados de la mala transmisión y pérdida de información relevante para el diagnóstico.

El SCS (Servicio Canario de la Salud) tendría que realizar una inversión inicial para dotar de equipos de videoconferencia adecuados, pero cuando el sistema esté consolidado podría alcanzar una reducción importante del gasto sanitario. Ya la sanidad privada a través de las compañías de seguros ofrece como un principal reclamo la video consulta inmediata con profesionales sanitarios y los Servicios Públicos de Salud no se pueden quedar atrás en este tsunami de comunicación tecnológica.

Para el SCS implantar un sistema de video consulta de consultas hospitalarias y de atención especializadas ayudará a solventar el problema de accesibilidad debido al insularismo (8 Islas con 9 Gerencias Hospitalarias), avanzando un paso más a la consulta telefónica ya implantada en la Comunidad Canaria.

Lograr un sistema adecuado y eficiente requiere de herramientas (videoconferencias) potentes, seguras y de calidad. Dichas herramientas han de ser sencillas de administrar y configurar evitando que el paciente rechace este nuevo sistema de comunicación y se produzca el efecto contrario al deseado.

Y es que, las ventajas que puede aportar este tipo de asistencia son numerosas en cuanto a espacio y tiempo con respecto a los desplazamientos, la comodidad y la disponibilidad de las personas.

La implantación del sistema requiere que el SCS (Servicio Canario de la Salud) deba realizar procesos de información y formación a los pacientes sobre el servicio de video consulta, facilitando manuales de funcionamiento de las herramientas disponibles con descripción detallada de su uso y garantizando la seguridad del sistema, así como gestionar las posibles incidencias que se produzcan en la ejecución de la plataforma de videoconferencia. El personal facultativo de los hospitales debe ofrecer a los pacientes en sus segundas visitas y revisiones la posibilidad de realizar la consulta médica por videoconferencia.

Según el artículo publicado el 21 julio de 2021: (BIBLIOGRAFIA)

“El consejero de Sanidad del Gobierno de Canarias, Blas Trujillo, anunció esta mañana durante su intervención en comisión parlamentaria que su departamento ha presentado al Gobierno de España varios proyectos que persiguen la renovación tecnológica del Servicio Canario de la Salud y el fomento de las consultas no presenciales mediante Telemedicina, para los que solicita financiación a través de los fondos europeos REACT-UE y Next Generation.

Previamente a la implantación de tecnologías de la información y comunicación para la salud en el acto médico, es necesaria una adecuada planificación, así como prever las posibles consecuencias derivadas de problemas de transmisión y/o errores diagnósticos, a través de protocolos telefónicos dirigidos a descartar la necesidad de ampliar la Consulta Médica Telefónica con una Consulta Presencial que permita la exploración clínica.

El Profesional que realiza este tipo de acto médico debe tener una formación especial dirigida a las habilidades de comunicación telefónica, así como conocimientos sobre los problemas éticos y medicolegales de esta actividad asistencial.

5.1.2 Implantación

Para la implementación de un sistema de Videoconferencia en el SCS (Servicio Canario de la Salud) se requerirá analizar los diferentes actores y recursos necesarios para la correcta implementación del sistema.

Actores:

- DGTNT (Cibercentro): Responsable de la red de Comunicación del Gobierno de Canarias
- PLEXUS: Empresa propietaria del software de gestión de turnos con módulo de Video consulta
- Personal del HOSPITAL: Funcionales de los servicios implicados y Técnicos del Servicio de Informática

CIBERCENTRO

El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (DGTNT), gestiona toda la red corporativa de datos del Gobierno hacia la red exterior (conexión a internet). Todas las consejerías del Gobierno que incluyen las gerencias

hospitalarias están dentro del paraguas de la DGTNT. Dependiente de la DGTNT está la “Cibercentro” que es el Centro Integral de Servicios Telemáticos (CIST) del Gobierno Canario, principalmente afecta a nuestro piloto ya que el Cibercentro gestiona las políticas de seguridad, los equipos de red y líneas de comunicaciones llevando el análisis de red y los proyectos de conexión y ampliaciones.

La importancia del Cibercentro para la implementación de Telesalud (telemedicina, Teleasistencia, Tele consultas, etc) en las Islas Canarias es fundamental porque tienen la llave de entrada a la red de datos de los hospitales. La DGTNT gestiona la gobernanza de la Ciberseguridad, Establecer un modelo de gobernanza de la ciberseguridad que coordine y asegure una planificación y la gestión eficaz de actuaciones y recursos asegurando la cooperación, coordinación y construcción de sinergias a nivel de la Comunidad Autónoma.

La DGTNT en comunicación directa de las notificaciones y recomendaciones de seguridad establecidas por el CCN (Centro criptológico nacional) establecen varios niveles de seguridad. Actualmente y tras los continuos ataques rusos recibidos desde el comienzo de la guerra en Ucrania se encuentra en el NIVEL 2,

NIVEL 5	Ataque critico inminente
NIVEL 4	Riesgo elevado de ataque
NIVEL 3	Riesgo medio de ataque
NIVEL 2	Riesgo de ataque
NIVEL 1	Estado normal

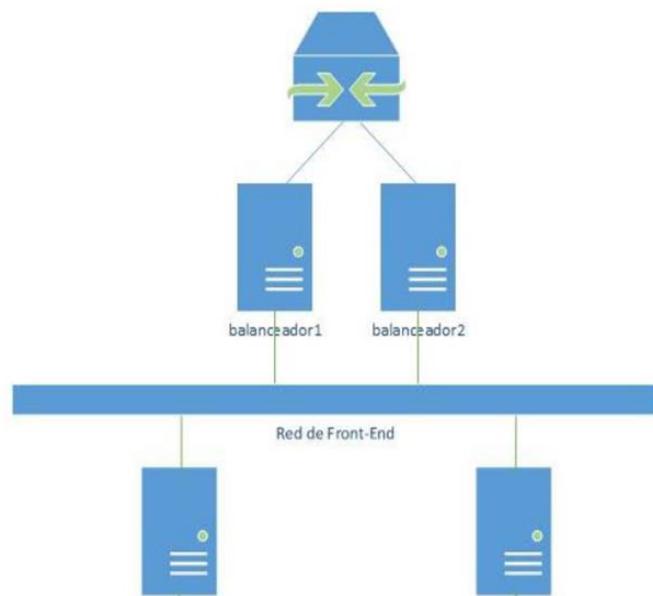
Nivel

3	Activar medidas para analizar y descifrar el tráfico saliente y entrante del organismo
3	Activación de modo paranoico en los EDR y en las plataformas de limpieza de correo
3	Configurar las alertas de los WAF con una mayor sensibilidad en el análisis de paquetes
3	Únicamente se permiten consultas y tráfico DNS a los propios de la organización. Se bloquea el tráfico a cualquier DNS externo
4	Solo se permitirá la navegación a dominios/IPs pertenecientes a la lista blanca de navegación
4	Uso obligatorio de doble factor en todos los accesos a sistemas y equipos de la organización
4	No se permiten documentos anexos ni enlaces en los correos externos recibidos por la organización
5	Desconectar red interna de internet, introduciendo en el firewall las políticas pertinentes para asegurar que la conexión hacia el exterior está cortada

PLEXUS

La empresa Plexus fue la adjudicataria de la implantación en el Servicio Canario de la Salud (SCS) de un sistema de gestión de esperas (turnos) para las consultas, el Quenda Medic.

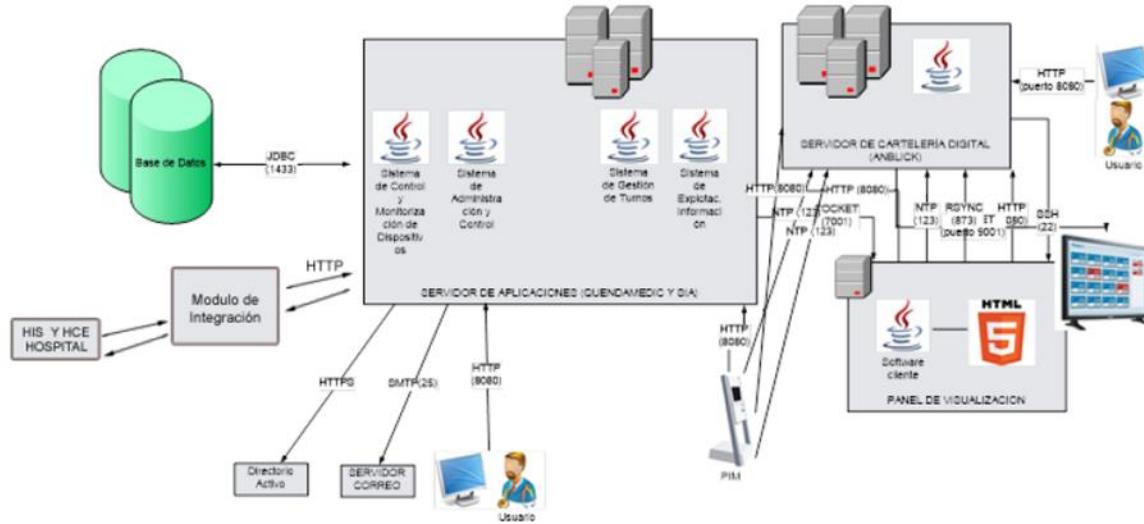
El SCS define una infraestructura de red descentralizada por lo que será necesario disponer de un servidor para cada una de las gerencias Hospitalarias y de Atención Primaria a implantar con una arquitectura en alta disponibilidad.



Desplegando en cada Gerencia Hospitalaria una infraestructura mínima como la que se describe:

Componente	Número de máquinas			Sistema Operativo
	Producción	Preproducción	Desarrollo	
Balanceadores	2	1	0	CentOS
Nodos JBOSS	2	1	1	CentOS
Servidor de base de datos	Clúster corporativo		1	Windows Server
Servidor de impresión	2	1	1	Windows Server

Toda la infraestructura diseñada se encuentra diseñada en alta disponibilidad, mostrándose como:



Todos los equipos tienen conectividad TCP / IP, sin ningún cableado especial y los puertos utilizados de conexión entre equipos son estándar para cada protocolo.

El siguiente punto fuerte de la implantación es la integración entre el sistema de gestión de turnos y el sistema de información Hospitalaria DragoAE-Selene. El objetivo de esta integración es la acreditación de pacientes (a su llegada al centro hospitalario tanto físicamente como por videoconferencia) lo que permitirá a los profesionales sanitarios continuar desde su estación de trabajo en el HIS (DragoAE-Selene) realizar la operativa de llamada a paciente, sin necesidad de utilizar la plataforma propietaria QuendaMedic, aunque dicha operativa siempre estará operativa desde la misma.

El óptimo funcionamiento de la comunicación entre los sistemas se basa en el concepto de agenda que ha de estar sincronizada completamente consiguiendo que los listados de pacientes sean idénticos.

Mensajería de integración:

- MFQ^M14 : petición del QuendaMedic al HIS para obtener las agendas activas
 - MFR^M14 Respuestas a las agendas activas
- SQM^S25 : Consulta de citas agendas
 - SQR^S25 Respuesta de cita
- QBP^Q22. Obtención de datos de las citas “Consulta de candidatos”
- ADT^A09: Admisión del paciente. Notificación de llegada al Centro
- ADT^A10: Llamada al paciente
- ADT^A03: Finalización de cita
- ADT^A45 Traspaso de actividad
- ADT^A34 Fusión de HC
- ADT^A40 Cambio de HC
- SIU^S12 creación de citas
- SIU^S14 Modificación de cita
- SIU^S15 Cancelación de cita
- SIU^S17 Eliminación de cita

5.1.3 Conclusiones

El método para procurar una respuesta eficiente en una Consulta Médica Telefónica (videoconferencia) consiste en categorizar la demanda del paciente y aplicar procedimientos que traten de amortiguar la variabilidad de las decisiones médicas telefónicas. Para ello se deben dar las siguientes condiciones:

- Que el médico y el paciente dispongan de elementos de identificación recíproca fiables.
- Que el médico tenga un conocimiento suficiente del problema en cuestión, de modo que pueda ejercer un juicio clínico apropiado y justificable.

La utilización de la videoconferencia no debe interferir con los principios básicos de la relación médico-paciente, que son el respeto mutuo, la independencia del juicio clínico, la autonomía del paciente y el secreto profesional. Nunca se deben suplir los contactos personales, que son la base de la relación médico-paciente. No debe sustituir a la exploración física y no se debe entender la asistencia 2.0 con ese fin. Cuando un paciente recurre a estos servicios no busca el mejor diagnóstico, sino un seguimiento adecuado.

Entre los objetivos que se pretende lograr son:

Mejorar la calidad de la atención médica.

- Favorecer el seguimiento del paciente crónico.
- Seguimiento de casos y atención de rutina con facilidad y eficiencia.

Mejorar la eficiencia en el servicio sanitario.

- Disminuir la utilización de recursos sanitarios, reduciendo los desplazamientos innecesarios a centros sanitarios.
- Mejorar la utilización de servicios médicos sin influir de forma negativa en la seguridad del paciente ni creando riesgos legales para el profesional y las instituciones, más allá de los inherentes a cualquier acto médico presencial.
- Mejorar la comunicación que se genere en el contexto de una Teleconsulta entre el médico y su paciente que debe quedar documentada en la Historia Clínica.

5.2 Caso 2. Disminución de los desplazamientos de los pacientes mediante teleasistencia desde los centros de referencia

5.2.1 Descripción

Esta casuística está orientada a crear una infraestructura de sala o salas de atención al paciente que lo acerque a su médico especialista, sin necesidad de acudir a una cita en su hospital de referencia, debido a que en su hospital no existen los servicios que el paciente necesita. Esta

solución es aplicable en un hospital o centro de salud puesto que se necesitará tener personal cualificado de enfermería para llevar a cabo el acto clínico correctamente, junto con material y dispositivos especializados.

El objetivo de esta solución es tener una sala dedicada a esta tarea, hardware especializado en medicina conectado a la red, que servirá al profesional y al paciente para comunicarse y transmitir datos médicos. El personal de enfermería presente durante la consulta ayudará al paciente a hacer un uso correcto del equipamiento.

La consulta se realiza mediante la conexión del paciente desde su centro hospitalario, con el profesional que se encuentra en otra isla en su hospital de referencia, a través de internet.

Un ejemplo de este caso se encuentra actualmente en funcionamiento en el Hospital General de La Palma, desde 2015.

El Área de Salud de La Palma, al igual que el resto de las áreas de salud, y especialmente en las islas no capitalinas, ofrece determinados servicios de salud fuera de sus centros de referencia. El resto de los servicios no son sostenibles (coste efectivo) por el mantenimiento de determinadas especialidades, su escasa demanda con respecto al coste y el volumen de solicitudes o la alta especialización de personal necesarias, por lo que es su centro de referencia, el Hospital Universitario de Canarias (HUC en adelante), quien las ofrece.

Aunque se realizan traslados a otros centros desde el área de salud de La Palma, el mayor volumen de desplazamientos se produce entre el HGLP y el HUC, contabilizando alrededor de 10.000 trasladados/año.

Cada uno de estos traslados conlleva innumerables molestias para los pacientes, familiares y acompañantes, además de un alto coste económico para el Servicio Canario de la Salud: el Área de Salud de La Palma destina alrededor de 1.000.000€ al año sólo en gastos de desplazamiento de sus pacientes.

Fruto de esta situación, las direcciones de ambos Hospitales y la dirección del Área de Salud de La Palma mostraron un interés específico de colaboración en la búsqueda de soluciones que mejoraran la calidad de los servicios de atención sanitaria, su integración y la reducción de los altos costes de las derivaciones. Se trata del proyecto de Telemedicina impulsado por Antares y La Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias, que atendió en el año en el que se puso en

marcha (2015) a más de 2000 pacientes de la isla e implicó un ahorro de más de 180.000€ a las arcas públicas⁸.

Los especialistas del Servicio de Neurocirugía y de la Unidad del Dolor del Hospital Universitario de Canarias, que aglutina cerca del 20% de los desplazamientos, fueron los primeros en utilizar el sistema, aunque está previsto que se amplíe a otras especialidades y otros ámbitos de salud.

La solución implica diversos dispositivos electro médicos tales como cámara de exploración superficial de alta resolución, fonendoscopio, monitor de signos vitales, y se han ido añadiendo otros durante su funcionamiento como dermatoscopio, fonendoscopio, monitor de signos vitales, etc.

5.2.2 Implantación

Para el desarrollo e implantación del proyecto se aplicó la siguiente hoja de ruta:

1. Análisis de los posibles beneficios de las aplicaciones tecnológicas y dificultades actuales de la atención sanitaria que se presta en otras islas.
2. Instalación y puesta en marcha del equipamiento en ambos Hospitales.
3. Pruebas y formación orientadas a la familiarización con la tecnología e investigación de las posibles aplicaciones en nuestro entorno.
4. Definición de los objetivos del piloto una vez comprendida la tecnología y adaptación de los casos más representativos.
5. Análisis y definición de criterios Idoneidad de la tecnología (no invasivos, pruebas necesarias adecuadas, etc.), Necesidad clínica (volumen de traslados, criterios sanitarios).
6. Presentación de especialidades candidatas:
 - a. Neurocirugía

⁸ Telemedicina en La Palma: <https://www.eldiario.es>

- b. Clínica del Dolor
- 7. Definición de los procesos previos a la telemedicina con revisiones iterativas de mejora en base a las experiencias previas sobre consultas in situ.
- 8. Extracción de los episodios abiertos y con actuaciones pendientes para el año 2013 sobre pacientes de La Palma en el HUC (más de seis episodios, entre pruebas, consultas, etc.).
 - a. Filtrado y Análisis pormenorizado de los casos clínicos. Casos de éxito.
 - b. Envío de los resultados del estudio al HUC para su valoración por parte de los servicios de admisiones y la especialidad.
 - c. Envío de la propuesta modificada del HUC al HGLP.
 - d. Lista de casos candidatos definitiva.
- 9. Impartición de formación a los profesionales y generación de los documentos de ayuda y protocolización de los procesos.
- 10. Inicio de piloto y prueba de campo con pacientes reales. Se graba en vídeo la consulta completa previa autorización escrita del paciente.
- 11. Una vez validada la experiencia se citan los pacientes y se registran en los sistemas de gestión de ambos Hospitales (Admisiones HGLP).

5.2.2.1 Equipamiento

En una primera etapa, la plataforma de salud se integró con un sistema de Telepresencia de Cisco, tanto en el Hospital General de La Palma como en el Hospital Universitario de Canarias. No obstante, se podrá agregar cualquier terminal de vídeo y con cualquier dispositivo móvil - portátil, tableta o smartphone- a través de las herramientas dispuestas en el proyecto, dotando de una gran flexibilidad a la plataforma. A este sistema se interconecta electromedicina gestionada por una aplicación encargada de transmitirla de forma identificada y con la secuencia de una consulta médica.

La puesta en marcha del proyecto se basa en la compartición de información clínica que permita a profesionales de uno y otro hospital acceder a la información más relevante del paciente.

El modelo utilizado, el HealthPresence, se describe a continuación. Detallando el material necesario tanto para el puesto del paciente como para el del profesional en sus respectivas ubicaciones. El puesto de paciente consta de los siguientes dispositivos:

- Terminal de Telepresencia EX90
- Connect Appliance para conexión de dispositivos y soporte de software de aplicación
- Dispositivos médicos:
 - Cámara de examen
 - Estetoscopio
 - Monitor de constantes vitales



El puesto de médico consta de los siguientes dispositivos:

- Terminal de Telepresencia EX90
- Connect Appliance para conexión de dispositivos y soporte de software de aplicación

En el CPD se alojan los siguientes elementos:

- Cisco VCS: sistema de gestión de terminales de Telepresencia
- Servidor Cisco UCS C200: software de gestión de agendas y de usuarios



Puede consultarse en el anexo 1 el detalle del despliegue en el CPD.

Los precios orientativos de los dispositivos se indican a continuación. Debe tenerse en cuenta que son precios y hardware de 2013.

Puesto de Paciente		Puesto de Médico	
Hardware	27000\$	Hardware	16000\$
Instalación:	17500\$	Instalación:	17500\$
Mantenimiento (1 año):	7500\$	Mantenimiento (1 año):	3500\$
Nota: el mantenimiento incluye la opción de soporte remoto de los componentes por parte de Cisco			

Puede consultarse desglose en el anexo 2 Desglose de equipamiento del caso 2.

5.2.3 Resultados y lecciones aprendidas

La ausencia de experiencias previas y la falta de documentación completa de la solución generaron la necesidad de la protocolización y creación de documentos que permitieran la puesta en explotación actual. Enumeramos los más significativos:

1. **Técnicos**
 - a. A partir de la documentación del proveedor se preparan documentos técnicos de la instalación y configuración de los elementos técnicos del sistema, equipos y aplicaciones que permitan el soporte de estos a futuro.
 - b. Plan de contingencias.
2. **Operativos**
 1. Circuitos de trabajo. Manuales de cada actor.
 2. Emisión de Recetas. Estupefacientes entre ambos Hospitales.
 3. Petición de pruebas diagnósticas.
 4. Procedimiento de actuación para la agregación de nuevos casos.
 5. Elaboración de encuestas a todos los actores para la valoración de la experiencia

Durante la fase piloto del servicio se han realizado cerca de 100 visitas médicas con pacientes reales, quienes han evitado las molestias que implican estos desplazamientos entre La Palma y Tenerife.

Todos los pacientes y especialistas que han pasado visitas a través de la consulta de Telemedicina han sido encuestados ofreciendo datos significativos que refuerzan la experiencia en cuanto a la adhesión y confianza.

- Pacientes: Cerca del 90% refiere no volver a trasladarse al HUC para este tipo de consultas y lo recomendarían a otros pacientes. Supera el 85% su percepción de seguridad y confianza en las visitas realizadas y en el sistema. Obtiene un 70% de valoración 'Excelente', mientras que un 27% la califica como Satisfactoria.
- Médicos Especialistas: El 100% confía en el sistema y se lo recomienda a otros especialistas en circunstancias similares, no han tenido ningún problema para desarrollar normalmente su actividad y en conclusión su grado de satisfacción es excelente.

Una vez validada la experiencia piloto, el Área de Salud de La Palma se planteó nuevos retos y avances en la extensión del proyecto:

- **Extensión a otros servicios** de interés que reúnan las condiciones necesarias para el éxito de las salas de Telemedicina. Consultas no invasivas y atención que no requiere pruebas (no disponibles en el HGLP) durante la consulta.
- **Atención Domiciliaria.** Se estudia la incorporación de pequeñas aplicaciones que interactúen con las plataformas dispuestas para lograr una comunicación instantánea sin desplazamientos y que mejore la interacción médico paciente.
- **Cuidados Paliativos.** Seguimiento de las terapias, consultas rápidas y mejora de la atención a través del acercamiento de los medios a un entorno más familiar.
- **Nuevos modelos de trabajo.** Guardias localizadas: acceso a través de dispositivos, entrevista instantánea con el paciente, etc.;
- **Formación y dirección.** Realización de sesiones clínicas entre ambos Hospitales, reuniones directivas periódicas para la evaluación de los procesos conjuntos.

5.2.4 Conclusiones

La puesta en marcha de este sistema aporta mejoras cualitativas y cuantitativas a la oferta de servicios sanitarios que actualmente existe en el hospital. Acompañada de una mejora en la eficiencia de los recursos y los costes económicos de los procesos.

La incorporación de esta tecnología estrecha las distancias geográficas, algo vital en un territorio fraccionado como Canarias, y alimenta la mejora en todos los sentidos tanto en cuanto se incorporan servicios complementarios que redundan en una mejor gestión clínica.

Este tipo de solución está pensada para reducir desplazamientos entre islas y en su defecto reducir desplazamientos de larga distancia, haciendo que no sea necesario que el paciente acuda a una consulta en otra isla como al contrario desplazando al profesional de forma recurrente a pasar consulta. De esta forma, como se mencionaba en el artículo y en este trabajo, ahorrar en costes y mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir los costes para el Servicio Canario de la Salud.

El proyecto hoy es una realidad y una herramienta clínica imprescindible: la tele consulta entre el Hospital General de La Palma y el Hospital Universitario de Canarias (su hospital de referencia), es un ejemplo claro de uso de la tecnología en favor de pacientes y profesionales que genera beneficios al sistema sanitario canario.

Gracias a la calidad del sistema, y pese a las distancias entre paciente y doctor la experiencia es similar a si ambos estuvieran frente a frente en la misma consulta.

5.3 Caso 3. Ampliación cobertura mediante la cesión de instalaciones para realizar teleasistencia

5.3.1 Descripción

El tercer caso que hemos encontrado corresponde a aquellos pacientes que no disponen de la tecnología, o no la saben gestionar o bien, por distintos motivos, no tienen acceso a la misma como para poder estar englobados en el primer caso. Si bien podría realizarse mediante atención domiciliaria (por ejemplo, para pacientes que no pueden desplazarse), el caso que proponemos y consideramos bastante útil está focalizado en pacientes que tienen cierta movilidad y son independientes, pero tienen ciertas limitaciones.

5.3.2 Implantación

Para el caso se utilizará la videoconferencia que se desarrolló en el caso número 1 para la parte del profesional. De esta manera, la infraestructura a desplegar será siempre la misma. Sin embargo, la parte que varía es el otro extremo ya que las consultas se realizan en instalaciones cedidas, por ejemplo, por los ayuntamientos, asociaciones de vecinos o cualquier tercero que lo ofrezca. Serán, por tanto, mucho menos requisitos que para el segundo caso ya que aquí solo será necesario que exista una buena comunicación (4G mínimo si se trata de comunicaciones inalámbricas o fibra). Las instalaciones podrían estar incluso en residencias de mayores o en barrios donde no haya un centro sanitario, pero donde sí haya algo de infraestructura de comunicaciones. Por nuestra experiencia es posible que no haya un centro sanitario en tu población, pero siempre hay alguna asociación de vecinos o bien un local destinado al encuentro de los habitantes del pueblo / barrio.

Por resumir, el local que se ceda debería de tener:

- Infraestructura de comunicaciones básica en la zona (al menos cobertura 4G y preferible 5G, o fibra de 100Mb). Esto garantiza que la comunicación sea fluida en ambos sentidos.
- Equipo. Aquí dependerá de hasta qué nivel de detalle e implicaciones se quiera desarrollar la experiencia del paciente. Obviamente, se puede partir de lo más básico (webcam/auriculares para comunicarse) hasta ir instalando distintos aparatos que permitan hacerle pequeñas pruebas al paciente. Por ejemplo, se podría instalar algún aparato que mida, por ejemplo, el pulso y la tensión arterial, o una báscula para el peso, espirómetros, termómetros o incluso aparatos para medir el nivel de glucosa. Muchos de ellos estarían conectados por bluetooth al equipo, por lo que solo se activan si son necesarios.
- Recursos Humanos. Aquí está uno de los mayores problemas y a la vez una de las mayores ventajas. Esta instalación podría llevarla a cabo personal sin apenas experiencia. Un auxiliar de enfermería o incluso un celador con unos pocos conocimientos técnicos, podría llevar a cabo la instalación del equipo y sus equipos complementarios. En caso de problemas, dispondría de un teléfono de contacto para incidencias que le ayudaría. Aquí también surge la duda de si sería suficiente con un equipo básico y la

respuesta es “depende”. Si el equipo se limita a citas de seguimiento, donde no hay mayor interacción que la visual/oral, es totalmente válido. En caso de que se requiera realizar algo más, esta opción requeriría personal mínimamente cualificado.

- Paciente. El perfil del paciente que puede encuadrarse en este caso serían personas mayores, con acceso limitado a la tecnología (bien porque no puede adquirirla o bien porque no tiene quien la ayude a configurarla / manejarla), que vive en zonas sin centro de salud o consultorio cercano y que realiza citas de seguimiento sin interacción física con el profesional.

Un ejemplo práctico en esta línea que se está tratando de implantar es “El Plan Vuela de la Junta de Andalucía⁹” que contempla, entre otros servicios, la instalación de herramientas para impulsar la telemedicina en la comunidad andaluza, sobre todo en aquellos municipios donde la asistencia sanitaria es bastante complicada al no haber servicios sanitarios cercanos. Para ello, el plan despliega varios servicios en un único espacio, donde se definen múltiples zonas. El punto incluye seis servicios:

- Zona wifi gratuita
- Pizarra interactiva digital y multimedia
- Zona de aprendizaje activo
- Zona de teletrabajo/colaboración
- Zona Fab LAB /creativa
- Puntos de acceso individual a servicios electrónicos

Como se puede observar, tanto el servicio de zona wifi gratuita (si el paciente dispone de un teléfono móvil o un portátil) como el punto de acceso individual, permitirían al paciente acceder a los servicios de teleasistencia. La idea del proyecto es que en estos espacios haya una zona reservada para una pantalla donde el profesional pueda examinar al paciente y, además, los pacientes contarían con instrumental para medir el oxígeno en sangre, la tensión, las

⁹ “<https://andaluciavuela.es/>

pulsaciones... Un pequeño consultorio para las pruebas más básicas. Dado que es un piloto, no hemos conseguido más información sobre su evolución.

Tal y como ocurre en Andalucía, en Canarias, la propuesta que hacemos es muy similar. La diferencia radica en que las distancias son menores, aunque la orografía no permitiría los despliegues de fibra en algunos casos. Sin embargo, se cuenta con la ventaja de poder utilizar redes móviles que engloban a muchos de estos barrios / pueblos y que no requieren grandes esfuerzos económicos. Es indudable que, sin un esfuerzo por parte de las administraciones públicas, este tipo de caso no puede ser siempre realizado ya que las empresas de telecomunicaciones, como bien se sabe, no realizan proyectos que se sepan que van a dar pérdidas.

Es por ello, que según la nueva Ley General de Telecomunicaciones¹⁰ recientemente aprobada en junio de 2022, se establece que el 100% de la población española deberá tener una conexión descendente de 100 Mbps como mínimo en el plazo de un año. Esta modificación fue realizada por el senado como una mejora respecto a la propuesta inicial y debería de permitir que todos estos lugares queden conectados digitalmente.

Una vez disponemos de todos los requisitos anteriores, desplegados en mayor o menor medida, es posible el seguimiento de los pacientes tanto a nivel de atención primaria, donde podrá acceder a los servicios básicos de atención sanitaria, podrán gestionar los planes de tratamiento (dado que ya la receta es electrónica en todas las comunidades y, por tanto, no es necesario que se le facilite en papel), citarle en caso que sea necesario para pruebas o, simplemente, hacerle un seguimiento de la enfermedad crónica que pudiera tener. Además, si se disponen de unos instrumentos básicos (comentados anteriormente) el profesional podrá valorar de una forma mucho más eficiente al paciente y colaborar con él para que este se sienta mejor.

En cuanto a la asistencia de especializada, si bien el instrumental puede que sea un poco básico, es posible hacerle seguimiento al paciente. Por ejemplo, dolencias de tipo cardíaco donde se le está haciendo seguimiento al paciente de su evolución tras una operación, permitirá ahorrarle tiempo y desplazamientos al paciente. Además, y en caso necesario, podrán participar en la

¹⁰ https://www.congreso.es/notas-de-prensa?_notasprensa_mvcPath=detalle&_notasprensa_notaid=42380

teleasistencia varios profesionales a la vez, de manera que puedan valorar mucho mejor la situación.

También en este caso si hubiera pacientes que requieren un mismo tratamiento o bien realizan una actividad saludable concertada (por ejemplo, está la escuela de pacientes¹¹), podrán hacerla de forma remota siempre y cuando no se necesite algún tipo de aparato especial. El tutor los podría guiar a lo largo de la clase de forma visual, sin necesidad de desplazarse y pudiendo corregir a los alumnos, ya que la comunicación es bidireccional.

Como es obvio y está más que comprobado en todos los enfoques que se conocen que, aunque el sistema de teleasistencia es una herramienta más para el cuidado de los pacientes, no puede ser sustituto de la presencialidad del profesional. La complicidad que existe entre profesional y paciente debe reforzarse de forma presencial para que la “cita virtual” pueda ser eficiente.

5.3.3 Resultados esperados

En este caso, los resultados que se esperan de la implantación de este caso de uso son teóricos, aunque deben acercarse a la realidad. De los comentados en puntos anteriores destacan:

- Necesidad de formación previa tanto para los pacientes como para los profesionales, así como un cambio cultural. Es necesario modificar la forma de interactuar para que esta tecnología sea útil y que esta forma de trabajar sea aceptada por todos.
- Los pacientes que se encuentran en ubicaciones alejadas tendrán la sensación de acompañamiento por parte de los profesionales sanitarios.
- Beneficios económicos tanto para pacientes como para los profesionales. Si bien es cierto que se requiere una infraestructura tecnológica, esta queda amortizada a medida que se utiliza. Para el paciente, además, se ahorra los costes del transporte.
- Reduce las aglomeraciones de pacientes en los espacios comunes de centros sanitarios además de eliminar las esperas en dicho centro por parte del paciente.

¹¹ <https://www3.gobiernodecanarias.org/aplicaciones/scs/escuela-de-pacientes>

- Acceso a la información de manera fácil, rápida y actualizada al alcance de la mano. Incluso, 24/7 y con solo un dispositivo con conexión a internet.
- Mejora costos operativos al servicio sanitario. Se aumenta la productividad del personal sanitario, minimizando las cargas. No es necesario desplazar al profesional en su horario.

5.3.4 Conclusiones

Aún no se pueden obtener resultados con datos reales que permitan analizar los resultados ya que este tipo de caso aún está en una fase de implantación, pero todo apunta a que es muy beneficioso para todas las partes, ya sean pacientes, servicios sanitarios e incluso administraciones públicas.

6 Piloto

6.1 Descripción general

El objetivo del piloto es evaluar una solución de video consulta implantada en dos de los hospitales de la Comunidad Autónoma de Canarias integrado con sus sistemas HIS para realizar asistencias sanitarias entre profesional y paciente a través de vídeo conferencia.

La solución a evaluar de video consulta es un módulo concreto de un sistema propietario llamado QuendaMedic (QM), que forma parte del proyecto de circulación de pacientes, desarrollado para implantar un sistema de gestión de turnos en los servicios de consultas externas de ambos hospitales que ayuden a dichos servicios a realizar la gestión de los turnos de acceso de los pacientes a consulta de manera automatizada mediante el aviso con indicaciones visuales y sonoras del turno del paciente y la sala a la que debe dirigirse.



La implantación se realizará en dos Gerencias Hospitalarias: el Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (CHUNSC), en la Isla de Tenerife y el Complejo Hospitalario Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (CHUGCDN) en la Isla de Gran Canaria, comenzando por CHUNSC. Ambos hospitales usan como Sistema de Información Hospitalario Drago AE Selene y QuendaMedic se integra con este a través de mensajería utilizando el estándar HL7 v2.5.



Cuando el paciente llega a su hospital tiene a su disposición un quiosco donde introduciendo ciertos datos identificativos puede obtener un código alfanumérico. Una vez obtenido el paciente se sienta en la sala de espera hasta que en la pantalla se indique que ha llegado su turno y la sala a la que debe acudir.

En el caso de la video consulta se ha intentado emular el funcionamiento de esta práctica presencial. El paciente recibe a través de una notificación (SMS) una URL que le permite acceder mediante su dispositivo móvil o un ordenador a la video consulta. Esta URL está formada por una serie de parámetros (explicados más adelante) que hacen esa URL única y exclusiva para el paciente. Cuando este accede a la URL entra en una sala de espera virtual, a la que el profesional médico tiene acceso y le da paso cuando llega su turno, a la hora indicada.

6.2 Funcionamiento del sistema

6.2.1 Funcionamiento general

1. En las agendas de las consultas de los servicios puestos en marcha, el estado inicial de los pacientes será “Paciente No presente/No avisado”.
2. Cuando el paciente interactúe, sea tanto a través del quiosco o a través de conexión a la video consulta, el sistema de llamadas comunicará a DragoAE-Selene que el paciente está en el hospital, actualizando su estado a “Paciente en el centro”.
3. Desde DragoAE-Selene con un paciente seleccionado se pulsará la Llamada a paciente y se realizará una llamada a la aplicación de llamada a pacientes para que muestre el aviso en las pantallas. Se actualizará el estado del paciente en DragoAE-Selene “Paciente avisado”.

6.2.2 Visión del profesional

El profesional sanitario tiene 2 opciones para realizar la video consulta al paciente directamente en la propia aplicación de QuendaMedic o a través de la integración de QuendaMedic con el DragoAE-Selene. Las 2 opciones están disponibles y se describen, lo que es preferible la conexión directa desde DragoAE-Selene

6.2.2.1 Aplicación QuendaMedic

Se puede acceder al sistema de video consulta a través del Módulo de Gestión de Esperas de QuendaMedic.

El personal sanitario puede ver en su pantalla de QuendaMedic el listado de los pacientes para vídeo consulta marcados con el icono de “VIDEO” en base a las prestaciones definidas para el piloto (se detallan en el apartado 6.3. Prestaciones creadas para las video consultas).



A screenshot of a computer screen displaying a patient list from the QuendaMedic application. The list includes columns for Paciente, Prestación, Llegada, Puerta, and Hora. A specific row for 'Jenézaro Torres, ALVARO' is highlighted with a blue circle around the video camera icon in the 'Prestación' column. Another blue circle highlights the same video camera icon in the row for 'Gómez Gutiérrez, ALFONSO'. To the right of the list, there is explanatory text and two icons. The top icon shows a video camera with a blue border and a play button, with a callout pointing to it. The bottom icon shows a video camera with a red border and a play button, also with a callout pointing to it.

Aquellos pacientes que ya están **preparados** para ser atendidos por video-consulta se marcarán **en azul oscuro** y ya podrán ser llamados.

Si el paciente tiene algún **problema técnico** por el que no pueda hacer la video-consulta con normalidad, aparecerá el **ícono destacado en rojo**.



A screenshot of a computer screen displaying a patient list from the QuendaMedic application. The list includes columns for Paciente, Prestación, Llegada, Puerta, and Hora. A specific row for 'Jenézaro Torres, ALVARO' is highlighted with a green circle around the video camera icon in the 'Prestación' column. Another green circle highlights the same video camera icon in the row for 'Gómez Gutiérrez, ALFONSO'. To the right of the list, there is explanatory text and two icons. The top icon shows a video camera with a green border and a checkmark, with a callout pointing to it. The bottom icon shows a video camera with a red border and a play button, also with a callout pointing to it.

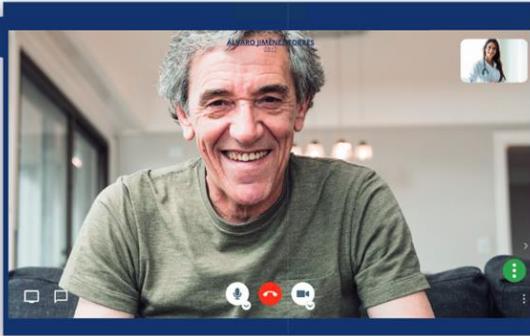
Los pacientes **ya atendidos** tendrán un **ícono en verde**.

Para iniciar la llamada con el paciente el profesional solo tiene que seleccionar al paciente en el listado y **PULSAR** en el botón de **VIDEOCONSULTA**.





A continuación **se abrirá la pantalla** de video-consulta y podrá tener la cita prevista con el paciente.

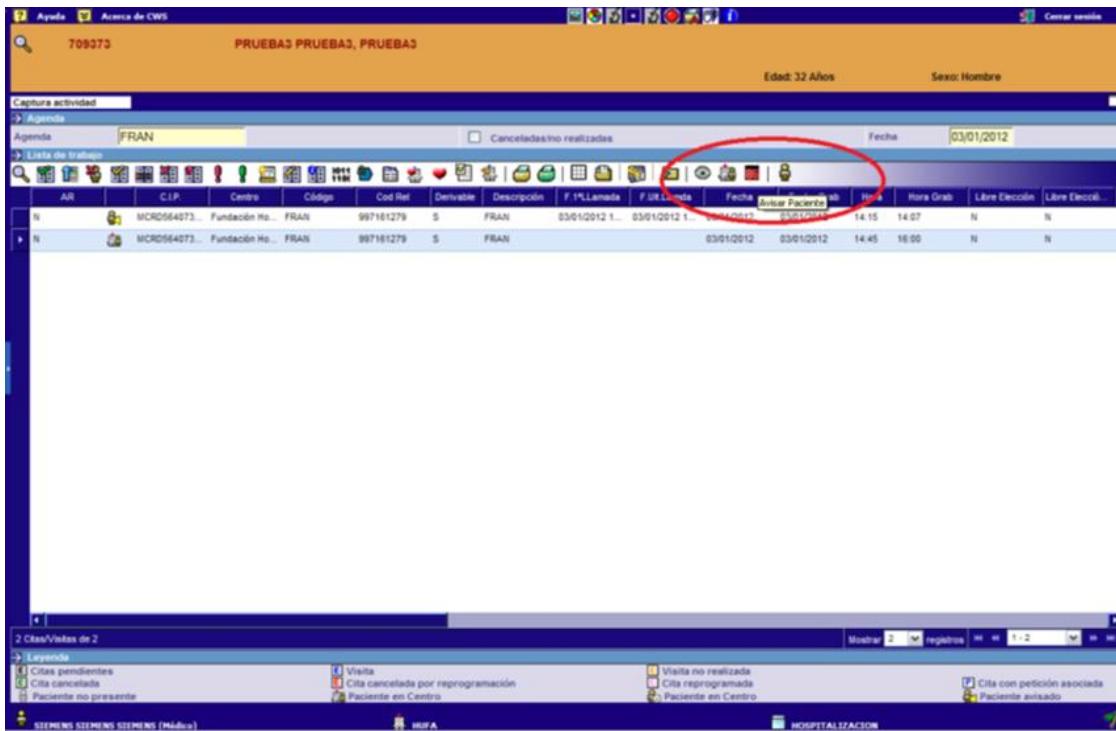


6.2.2.2 Aplicación DragoAE-Selene

Cuando el paciente entre en la sala de espera virtual, el sistema QuendaMedic informa a Drago AE-Selene que el paciente está en el hospital, actualizando su estado a “Paciente en el centro”. Al refrescar la ventana se muestran los estados actualizados de cada paciente.

N	MCR0664073...	Fundación Ro...	FRAN	997161279	S	FRAN	03/01/2012 1...	03/01/2012 1...	03/01/2012	Fecha Grab	14:15	14:07	N	N
N	MCR0664073...	Fundación Ro...	FRAN	997161279	S	FRAN			03/01/2012	03/01/2012	14:45	16:00	N	N

Desde Drago AE-Selene, con un paciente seleccionado se pulsa Llamada a paciente. Esto produce 2 eventos, el primero envía un mensaje a QuendaMedic para mostrar el aviso en las pantallas de las salas de espera. El segundo evento, actualiza la pantalla de Drago AE-Selene modificando el estado del paciente a “Paciente avisado”.



Desde el Appliance de DragoAE-Selene se realiza la llamada a la videoconferencia, con el paciente seleccionado.



6.2.3 Visión del paciente

El paciente recibe un SMS con el enlace a la cita por videoconferencia un día antes del día de la cita.



A través de un **enlace** que recibirá **por SMS** con el recordatorio de su cita

El día de la consulta, el paciente debe acceder al sistema con tiempo suficiente para realizar la comprobación de cámara y micrófono de su dispositivo. Se limita el tiempo de acceso previo a la reunión para evitar que los pacientes se conecten con más de 15 minutos de antelación, con el objetivo de evitar sobrecargas en el sistema, sensación de impaciencia en el paciente, etc.

Configuración de dispositivos

Vamos a configurar tus dispositivos antes de proceder con la llamada

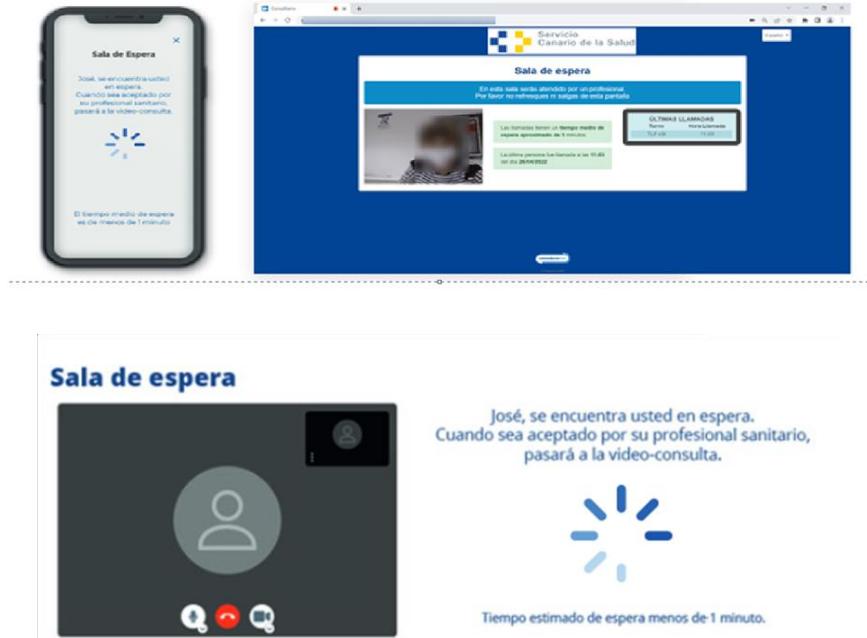
Por último, probaremos la cámara, cuando estés listo pulse en 'Probar cámara'. Si no tiene una cámara instalada, siempre puede pulsar sobre el botón continuar sin cámara

Probar cámara →

Altavoces ✓ Test audio Micrófono ✓ Test voz Micrófono (Sennheiser USB headset)
Cámara ✓ Integrated Camera



Después de realizar las comprobaciones de micro y cámara, el sistema dirige al paciente a una sala de espera donde puede ver el resto de los pacientes que están delante de su turno hasta que sea atendido.



6.3 Prestaciones creadas para las video consultas

De cara a poder identificar en el sistema las visitas agendadas que se iban a realizar mediante video consulta se crearon una serie de prestaciones específicas (para registrarlas dentro del CMDB hospitalario).

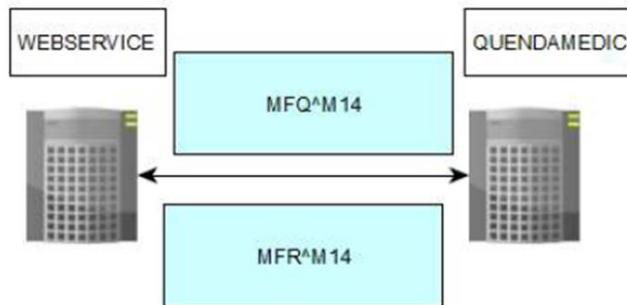
ID	CODIGO	DESCRIPCION
114338	E0430001	Video consulta enfermería
114589	L0430001	Video consulta logopedia
114591	O0430001	Video consulta terapia ocupacional
114595	P0430001	Video consulta psicología
114593	T0430001	Video consulta fisioterapia
114285	2160	PRIMERA VIDEOCONSULTA TIPO MEDICA
114330	2160	PRIMERA VIDEOCONSULTA TIPO MEDICA
114286	2260	VIDEOCONSULTA SUCESIVA TIPO MEDICA

6.4 Integración entre HIS y QuendaMedic

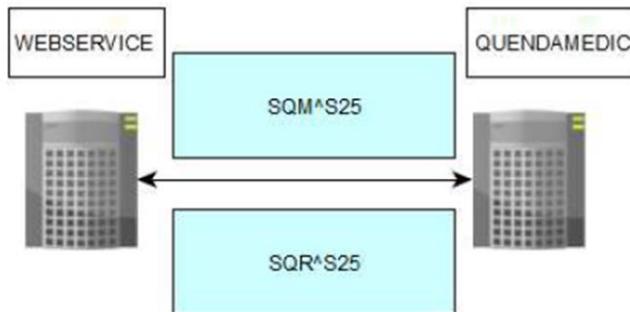
1. Volcado de citas y datos maestros del día actual: de forma programada través de ficheros cargados automáticamente y antes de que se inicie la actividad (horario nocturno del día anterior), QuendaMedic enviará una petición a los servicios de información para conocer

las agendas activas de cada uno mediante el mensaje MFQ^M14 y a continuación obtendrá todos los datos de las citas y pacientes mediante los mensajes SQM^S25 y QBP^Q22 respectivamente

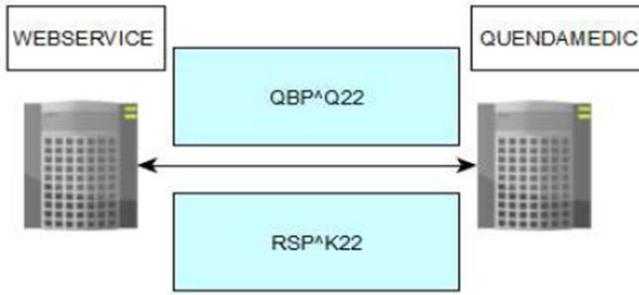
Agendas Activas:



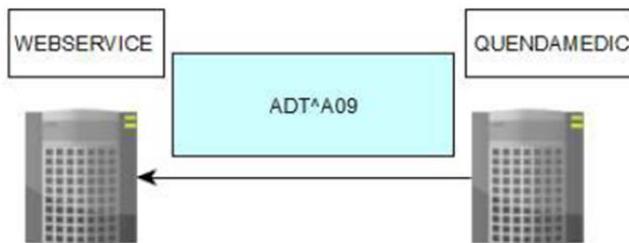
Citas:



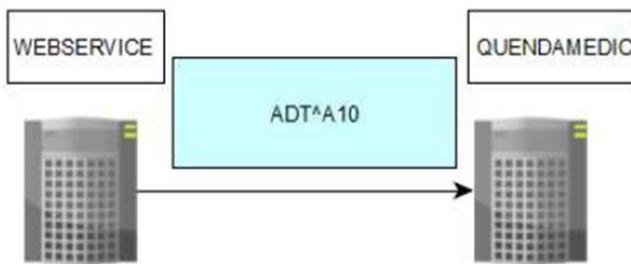
2. Sincronización de citas en tiempo real: Una vez realizada la carga nocturna de citas, se propone el uso de mensajería en tiempo real desde QM a Selene para mantener sincronizadas las citas del día entre ambos sistemas. Para ello, en el momento que un paciente se acredita en un dispensador de tickets o los usuarios de los mostradores de atención buscan a un paciente en QuendaMedic utilizando datos como Número de historia clínica, DNI o número de tarjeta Sanitaria se envía una consulta de candidatos (QBP^Q22) y descarga de citas por paciente (SQM^S25) al sistema de información correspondiente.

Pacientes candidatos:

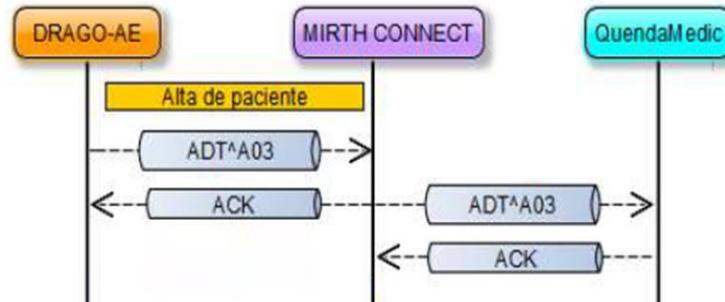
3. Admisión del paciente: Inicialmente, cuando un paciente llega a Consultas Externas debe identificarse en el dispensador o puesto de recepción para obtener su turno (Ticket) de cita. QuendaMedic realizará una descarga en tiempo real de las citas del paciente, buscará la cita en su base de datos y si se localizan citas para el paciente se enviará a Selene un mensaje notificando la llegada para cada una de sus citas. QM enviará por tanto un mensaje ADT^A09 (uno por cita).

Paciente en Centro:

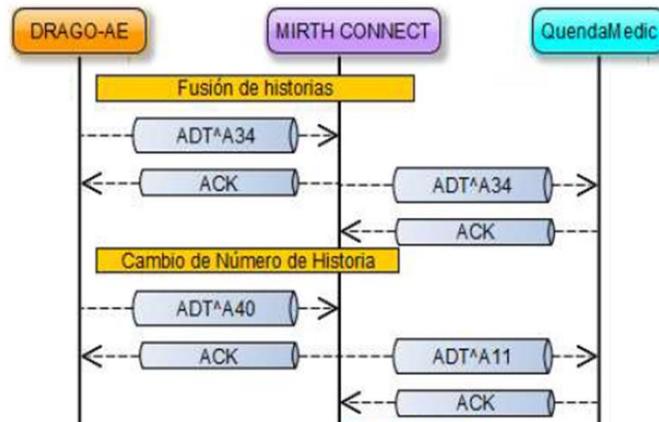
4. Llamada por pantalla desde consulta: Una vez que el paciente obtiene su ticket, se dirige a la sala de espera indicada en el ticket. Desde la estación clínica el médico deberá ver que el paciente ha llegado y tener la opción de llamar al paciente por pantalla para que pase a consulta. Selene debe notificar a QuendaMedic que un paciente es llamado mediante un mensaje ADT^A10. QuendaMedic llamará al paciente a la consulta que viene definida cuando se realizó la descarga de citas esa misma mañana. Existe la posibilidad que el responsable de la agenda (médico, enfermera...) modifique la consulta donde se atiende una agenda desde QuendaMedic para que a partir de ese momento todas las llamadas a esa agenda sean dirigidas a la nueva consulta.

Llamadas:

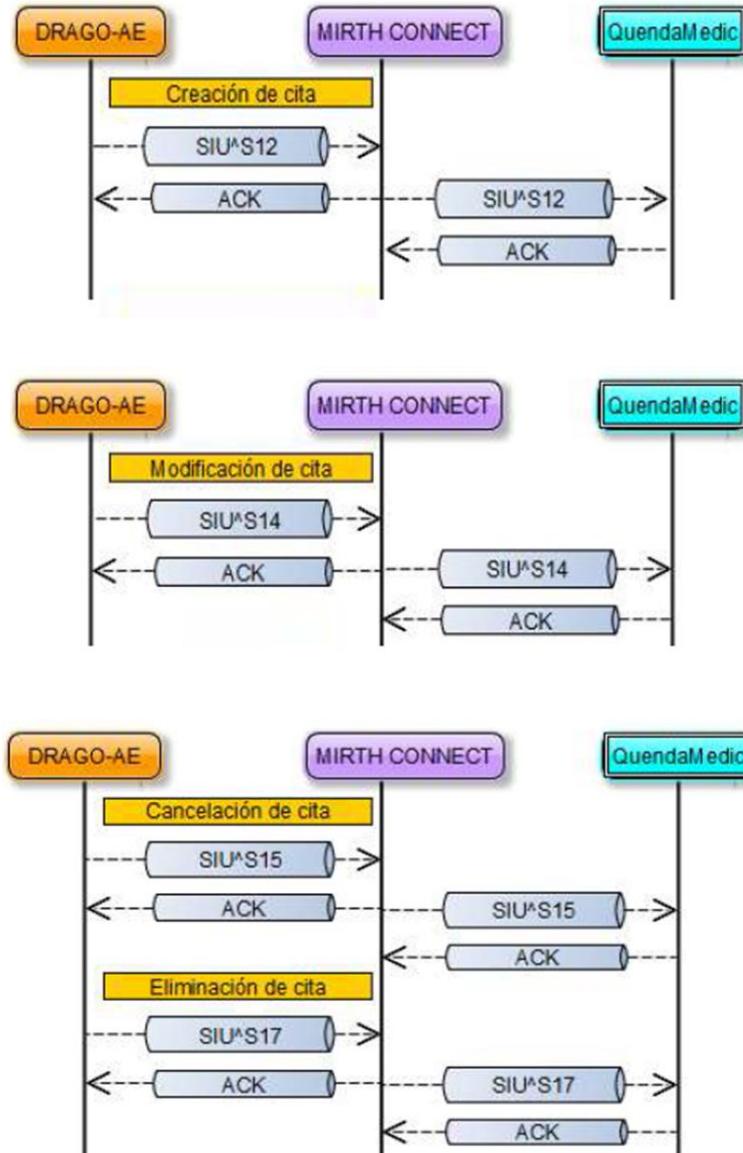
5. Finalización de cita: Selene envía un mensaje ADT^A03 cuando ha finalizado la cita, para esto el médico debe disponer de algún botón en la estación clínica para indicar esta circunstancia. Dado que existen implementaciones donde el HIS envía mensajería de fin de cita cuando se abre la historia clínica del paciente, por ejemplo, QuendaMedic permite obviar los mensajes de finalización de cita y finalizar la cita de una agenda cuando se llama por pantalla al siguiente paciente de la misma agenda.



6. Fusión de HC y Cambio de número de HC: Son dos acciones importantes que se realizan de los datos demográficos de los pacientes que se contemplan con los mensajes ADT^A34 y ADT^A40.



7. Acciones sobre las citas de los pacientes: contempla todas las acciones necesarias que ha de contemplar las integraciones de las citas de pacientes como son: citas imprevistas, modificación de citas, cancelación y eliminación de citas.



6.5 Acceso y URLs utilizadas para las video consultas

Las URLs se construyen en base a este patrón:

[https://\[hospital\].misticitas.org/SCSX-YYYYYYYY-MMDD](https://[hospital].misticitas.org/SCSX-YYYYYYYY-MMDD)

- Hospital es el subdominio del hospital al que se accede.

- SCS identifica el grupo (por si en un futuro puede haber más servicios que necesiten usar este mismo dominio para video consultas).
- X identifica el código de integración del centro, es decir, el centro desde el que se está realizando la video consulta de atención sanitaria.
- YYYYYYYYYY corresponde con el identificador de la cita para ese hospital.
- MMDD identifica la fecha de nacimiento del paciente en formato MMdd.

Las llamadas que realiza el paciente desde su dispositivo se hacen a través del frontal del gobierno de Canarias, que es la puerta de entrada al servicio digital de la video consulta.

6.6 Servicios Implantados

6.6.1 Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria

Cod. Servicio	DESC. SERVICIO
ALG	Alergología
ARRI	Unidad Arritmias
CAR	Cardiología
CARO	Cardiología Ofra
CARP	CAR Pruebas Especiales
CIC	Cirugía Cardiaca
DIAL	Unidad de Diálisis
DIE	Dietética y Nutrición
END	Endocrinología
ENI	Endocrinología Infantil
FARM	Farmacia
FIS	Fisioterapia
HAD	Hospital a Domicilio
HDDP	Hospital Día Psiquiatría
HDMIR	Hospital de Día MIR
HEM	Hematología Clínica
HMD	Hemodinámica
MIR	Medicina Interna
MIRO	Medicina Interna Ofra
MIRS	Medicina Interna H.Sur
NEF	Nefrología
NEFP	NEF Pruebas Funcionales
NML	Neumología
NRL	Neurología
NRLO	Neurología Ofra
NRLP	NRL Pruebas Especiales

NRLUI	Unidad de Ictus
PED	Pediatria
PSQ	Psiquiatría
UEM	Unidad Esclerosis Múltiple

6.6.2 Complejo Hospitalario Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín

Cod. Servicio	DESC. SERVICIO
URO	Urología
DIG	Digestivo

6.7 Resultados del piloto

Se presentan a continuación una serie de tablas a modo de resumen de los datos recopilados de las consultas realizadas durante este año 2022. La primera tabla identifica el total de consultas realizadas por rangos de edad y las siguientes para cada rango de edad las atendidas por cada consulta del servicio de Digestivo.

PACIENTES	Año 2022							
	Rango edad	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.
15-25	44	46	48	37	53	49	55	332
26-50	226	214	268	245	252	251	229	1685
51-70	311	344	391	329	348	361	376	2460
70-99	144	167	163	137	160	150	135	1056
TOTAL	725	771	870	748	813	811	795	5533

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	TOTAL
15-25	44	46	48	37	53	49	55	332
EDIG11	1	3		2		2	3	11
EDIG14		1		1	1		1	4
EDIG17	5	5	2	9	5	9	10	45
EDIG63	38	34	44	24	47	37	41	265
EDIG75		3	2	1		1		7
TOTAL	44	46	48	37	53	49	55	332

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	TOTAL
26-50	226	214	268	245	252	251	229	1685
EDIG11	11	5	9	9	15	10	16	75
EDIG14	5	5	18	6	11	19	3	67
EDIG17	48	49	52	41	54	51	41	336
EDIG63	152	147	179	181	165	162	158	1144
EDIG75	10	8	10	8	7	9	11	63
TOTAL	226	214	268	245	252	251	229	1685

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	TOTAL
51-70	311	344	391	329	348	361	376	2460
EDIG11	33	31	30	25	22	34	33	208
EDIG14	12	18	19	10	15	18	26	118
EDIG17	141	149	180	150	154	161	160	1095
EDIG63	106	126	140	123	132	128	124	879
EDIG75	19	20	22	21	25	20	33	160
TOTAL	311	344	391	329	348	361	376	2460

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	TOTAL
70-99	144	167	163	137	160	150	135	1056
EDIG11	37	27	27	28	28	21	19	187
EDIG14	6	9	6	8	6	5	6	46
EDIG17	65	84	82	56	85	74	73	519
EDIG63	31	40	34	36	35	39	31	246
EDIG75	5	7	14	9	6	11	6	58
TOTAL	144	167	163	137	160	150	135	1056

Como se puede observar, la mayor parte de las consultas (casi un 66%) se realiza sobre pacientes que superan los 50 años, por lo que la solución de la video consulta debe enfocarse hacia estos rangos de edad. Casi la mitad está en un rango entre 51 y 70 años, lo que significa que tienen, en muchos casos, cierto manejo de las TICs lo que debería facilitar su implantación y aceptación.

Rango edad	Pacientes	%
15-25	332	6,00%
26-50	1685	30,45%
51-70	2460	44,46%
70-99	1056	19,09%
TOTAL	5533	100%

Por otro lado, la plataforma de video consulta que finalmente se ha podido desplegar con el piloto dispone de un sistema totalmente integrado con la aplicación corporativa del Sistema de Información de Historia Clínica Hospitalaria (HIS) DragoAE-Selene que está operativa en el Hospital. También se ha podido verificar que los pacientes disponen del equipamiento necesario y este estaría preparado como un terminal móvil o equipo personal. Cabe destacar que el sistema, cuando el paciente se está conectando a la plataforma, tiene la posibilidad de verificar los elementos comunes para la realización de la videoconferencia (Webcam, micrófono, navegador/app) lo que permite ser proactivo ante un posible fallo de conectividad. De esta manera, si el paciente detecta un error en su infraestructura (algo tan sencillo como carecer de permisos en el teléfono para activar el micrófono), dispone de tiempo para solventar dicho problema. La realización de la video consulta por parte del paciente se puede realizar desde equipos de escritorio usando los navegadores más comunes (con lo que se reduce la necesidad de configuraciones extrañas por parte del paciente) y desde dispositivos móviles a través de la app propia que se puede descargar desde la app store o play store del sistema operativo del dispositivo.

En cuanto a las funcionalidades del sistema que se han podido dejar preparadas en el transcurso del piloto cabe destacar la creación de las prestaciones de la primera y segunda visita médica. Asimismo, se ha dejado preparado también para que dos días antes de la cita del paciente se le envíe un SMS y un correo con la URL de PlexusMed (los datos del paciente son confirmados por el médico en la cita anterior, y además se le debe haber indicado que debe descargarse la app "consúltame" en el móvil). De esta manera el paciente queda notificado y de acuerdo con el médico en que su siguiente consulta será mediante video consulta y, al haberle facilitado los datos de contacto actualizados, se disminuyen las probabilidades de errores al contactar.

El paciente podrá acceder a la URL con solo abrir el navegador, realizaría el testeo de video y voz y accedería a la sala de espera VIRTUAL, junto con los demás pacientes, generando un código como si se obtuviera un ticket en el PIM (Punto de Información Multimedia - Kiosco) presencial. De esta manera se añade al circuito de atención al paciente este medio de notificación, pero sin alterar en gran medida el circuito actual presencial que se realiza con los kioscos. Así, al personal sanitario le aparecerá en la misma aplicación de Historia clínica DragoAE-Selene el mismo ícono de "paciente en centro" en la parrilla de la agenda de Drago, solo que con la prestación de video consulta.

Una vez el personal sanitario realiza la llamada al paciente, en las pantallas físicas de llamada de las salas de espera del hospital aparecerá igualmente el código del paciente que está en su domicilio, para que sea lo más real posible y al paciente físico no le dé sensación de que no se está atendiendo a nadie.

El personal sanitario selecciona al paciente en el listado de la agenda correspondiente al día y accede a la appluncher (parrilla de llamadas a sistema externos) realizando el testeo de micro y cámara. Una vez inicializada la video consulta, puede chatear, adjuntar documentación, así como añadir a más participantes independientemente de la ubicación, lo que permitiría que otros profesionales participaran en la consulta (por ejemplo, nefrología con digestivo), consiguiendo que en una única consulta temporal se traten problemas que afectan a varias especialidades, lo que redunda en una mejor atención al paciente.

Se adjunta, a modo, información sobre la actividad de videos consultas realizadas en el CHUNSC hasta junio 2022.

ESTADO CITAS	CODPREST	DESC. Prestación	TOTAL CITAS
CANCELADO	E0430001	video Consulta enfermería	29
CANCELADO	2.160	PRIMERA VIDEOCONSULTA TIPO MEDICA	10
CANCELADO	2.260	VIDEOCONSULTA SUCESIVA TIPO MEDICA	30
CERRADO	E0430001	video Consulta enfermería	41
CERRADO	2.160	PRIMERA VIDEOCONSULTA TIPO MEDICA	16
CERRADO	2.260	VIDEOCONSULTA SUCESIVA TIPO MEDICA	79
PROGRAMADO	E0430001	video Consulta enfermería	8
PROGRAMADO	2.260	VIDEOCONSULTA SUCESIVA TIPO MEDICA	4

6.7.1 Conclusiones

Para concluir, se ha querido hacer una reflexión sobre la experiencia de iniciar un pilotaje, donde se han obtenido algunos datos que se pueden considerar de intereses:

- Considerar la video consulta como un sistema relativamente novedoso que todavía tiene unos márgenes de mejoras muy importantes. Este sistema de comunicación entre paciente y profesional sanitario ha quedado constatado que tiene grandes ventajas ya comentadas, pero no es ni será la solución de las listas de espera.

- Constituye un acto médico que puede disminuir la utilización de recursos sanitarios, reduciendo los casos los desplazamientos innecesarios a centros sanitarios o las aglomeraciones de pacientes.
- Es especialmente útil como herramienta complementaria en el seguimiento del paciente crónico, en el escenario rural alejado; y no se debe intentar generalizar a todos los procesos asistenciales. La video consulta debe favorecer, no destruir, la relación de plena confianza entre médico y paciente.
- La consulta médica a distancia crea cierta incertidumbre entre los profesionales sanitarios. Muchos ven esta práctica como algo arriesgado y sólo útil en casos muy concretos. Se prefiere usar el teléfono a este nuevo tipo de comunicación. Su utilización no debe sin influir de forma negativa en la seguridad del paciente ni creando riesgos legales para los profesionales y las instituciones, más allá de los inherentes a cualquier acto médico presencial, por ello debe tratarse de un paciente conocido o tener acceso a la información de su historia clínica, la video consulta debe ser gestionada de forma reglada.
- Es necesario que los interrogatorios médicos que se realicen bajo esta prestación estén estandarizados, y que se valore siempre la necesidad o no de complementar la consulta a distancia con una presencial.
- El SCS debe establecer una organización de líderes para que inicien un cambio en la mentalidad de los profesionales y lograr la motivación suficiente para una implantación óptima.
- Se debe, para los pacientes, fomentar la cultura digital en las aulas de pacientes y que puedan entender que se trata de una mejora en su relación con el servicio sanitario.
- La Video consulta requiere de un tiempo extra para el establecimiento de la comunicación entre el profesional y el paciente que debe ser contemplado en la definición de agendas. Con esto se quiere decir que el tiempo actual empleado en realizar una llamada de teléfono es inferior al tiempo requerido en iniciar una video consulta y que este deberá de minimizarse al máximo.

Sin duda alguna la video consulta es un servicio que se ha multiplicado en los últimos años principalmente debido a la pandemia por la COVID-19, pero sobre todo como complemento a los servicios de salud tradicionales como una vía adicional de prestación de servicio para aquellas personas que por su situación personal (de salud o geográfica) no tienen la capacidad de desplazarse a sus centros sanitarios. Este sistema de comunicación entre paciente y profesional

sanitario tiene grandes ventajas, pero es necesario solucionar varios aspectos que ayuden a que sea una realidad generalizada en todo el territorio de la Comunidad autónoma.

El SCS ha normalizado la prestación de video consulta dentro de su catálogo de prestaciones ofertadas a los pacientes, dando un gran impulso dentro de las organizaciones hospitalaria. A pesar de ello, y del decidido impulso político, se requiere una evaluación exhaustiva en cuanto a la obtención de datos rigurosos sobre sus beneficios clínicos y de coste-efectividad, dificultad que genera un cierto freno en la toma de decisiones de los gestores sanitarios.

Como se ha observado en el piloto del CHUNSC, no se han conseguidos los objetivos deseados en la realización de videos consultas ya que, por cada una de las consultas previstas, se producen en su mayoría retrasos bien por la parte sanitaria o bien por la parte de paciente, que solventan únicamente sustituyendo la video consulta por la tradicional llamada telefónica.

Se adjuntan los datos de los servicios que han participado en el pilotaje del Negrín que se ha querido implantar, así como sus comentarios al proyecto.

SERVICIOS	
Urología: jefe de Servicio Doctor Reinaldo Marrero Domínguez	
	El jefe de servicio después de realizar un analizar la solución propuesta para videoconferencias a pacientes a través de salas virtuales considera hacer la demo con pacientes de la isla de Lanzarote (cuyo hospital de referencia en el HUGCDN), pacientes de la zona norte de la Isla de Gran Canaria (cuyo traslado al hospital para realizar un consulta puede suponer más de una hora de carretera solamente en la ida), segundas visitas a pacientes y la realización de teleasistencias entre primaria y especializada (queda fuera de este piloto).
Digestivo: jefe Servicio Doctor Daniel Ceballos Santos	
	El jefe de servicio después de realizar un analizar la solución propuesta para videoconferencias a pacientes a través de salas virtuales considera útil realizar el piloto en las visitas sucesivas de las consultas monográficas (EDIG11, EDIG75, EDIG14, EDIG17, EDIG63), lo que llevaría al Servicio de Digestivo a la vanguardia de la innovación. Entre las dudas planteadas están los criterios globales para definir a que pacientes a incluir en el piloto (pacientes con conocimientos de informática, etc.)

7 Un paso más allá

Se desea cerrar este documento planteando varias propuestas a los lectores, propuestas que pretenden ser realistas y poner la mirada en un futuro tecnológico cercano. Donde la tecnología sirva para mejorar nuestras vidas, nuestra salud y facilite su control y mejora. Animamos pues a los lectores a plantearse como opciones, tras explorar la teleasistencia, opciones como las siguientes.

7.1 Wearables

Los wearables son las estrellas de la década. Es la tecnología denominada como vestible o ponible, tecnología corporal, ropa tecnológica, ropa inteligente, o electrónica textil, son dispositivos electrónicos inteligentes incorporados a la ropa o usados corporalmente como implantes o accesorios que pueden actuar como extensión del cuerpo o mente del usuario¹².

Estos dispositivos nacen de la posibilidad de crear tecnología de pequeño tamaño, bajo costo y la gran capacidad, actual, de las telecomunicaciones. Ha abierto un mundo de dispositivos como:

- Mandos a distancia de atención domiciliaria.
- Pulseras y relojes que incorporan podómetro, termómetro, monitor cardíaco, etc.
- Pastilleros con alarma.
- Sensores de sueño.
- Básculas digitales capaces de medir porcentualmente índice de grasa corporal, agua y músculo.

Descritos en el artículo de la web de Caser seguros¹³. Ahora tenemos la oportunidad de incorporar a nuestra vida diaria más herramientas que nos brinden información útil sobre nuestra salud y actuar en consecuencia. ¿Por qué no integrar estos datos de forma proactiva en los servicios de salud?

¹² https://es.m.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_vestible

¹³ <https://magazine.caser.es/tecnologia/wearables-para-personas-mayores/>

Sus aplicaciones pueden llegar a ser muchas como

- Monitorización de pacientes cardíacos en tiempo real
- Seguimiento de salud en parámetros como peso, actividad deportiva, estrés, calidad del sueño... Datos que puedan ser relevantes para el profesional de cabecera en su toma de decisiones.
- Medición del índice de glucemia, sin métodos invasivos, desde un reloj. Capacidad recientemente lanzada al mercado en el SmartWatch de Fitbit¹⁴

Ahora es posible plantear un futuro en el que un parche en la piel se comporte como un laboratorio e, incluso, tome decisiones en consecuencia de los resultados de los análisis. Un smart parche, en el que trabajan la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), la de Carolina del Norte (UNC) y el MIT, para diabéticos podrá ser capaz de analizar niveles de insulina en sangre y administrar insulina en consecuencia¹⁵.

Otro ejemplo de aplicación, de los parches, lo podemos ver en el desarrollo de uno orientado a la salud mental. En este caso, Administración Pública y Proveedor, se aúnan fuerzas y conocimientos para el desarrollo de un dispositivo que consiste en un parche transdérmico, activo e inteligente que mide y monitoriza rangos de litio en sangre¹⁶. Para esto se ha debido combinar la acción de la inteligencia artificial con los datos que transmite el parche, combinada con otras variables clínicas y externas que van a permitir ajustar las alertas de forma individual para cada paciente por su profesional sanitario.

7.2 Seguimiento toma medicación en pacientes crónicos

Un caso de uso en el vemos una gran viabilidad en la telemedicina es en el seguimiento de pacientes crónicos y la toma de su medicación. Está claro, que hay muchos pacientes que son responsables y se la toman a sus horas, sus cantidades ... pero en muchas ocasiones podemos encontrarnos pacientes en los que no sea así, o que se les acaba y deben pedir cita para que se las vuelvan a prescribir. En este caso de futuro viable vemos una posible implementación de tecnología para ayudar tanto al paciente en sus tomas, como al cuidador para saber que se las

¹⁴ <https://www.xatakandroid.com/gadgets-android/fitbit-versa-4-fitbit-sense-2-caracteristicas-precio-ficha-tecnica>

¹⁵ <https://www.rocheplus.es/innovacion/tecnologia/parches-all-in-one.html>

¹⁶ <https://www.tecnalia.com/noticias/innovadora-iniciativa-orientada-al-control-de-enfermedades-mentales>

está tomando y al profesional que le hace el seguimiento para confirmar que está siguiendo la pauta tal y como tiene establecido.

A nivel de infraestructura física (hardware), sería disponer de algún aparato con alarma y notificaciones al móvil que puede ser configurado por el propio paciente, por un cuidador o por familiares. Este pastillero se cargaría semanalmente y permitiría la toma de forma correcta. Ya existen en el mercado múltiples aparatos que disponen de esta tecnología. Algunos sólo notifican mediante alarmas sonoras y otros ya se conectan al móvil y realizan la notificación en este para que el paciente se la tome.

Sin embargo, nuestra propuesta da el siguiente paso. Comunicación de la app del móvil del paciente con la HCE del paciente en el servicio sanitario correspondiente. De esta manera el profesional puede conocer en cada momento el estado del tratamiento, si se está tomando la medicación o no. Está claro que se puede engañar al sistema, pero estamos suponiendo que se hace todo con la mejor intención por todas las partes implicadas.

Tras una consulta de seguimiento, el facultativo podría, por ejemplo, ampliar la medicación y volver a prescribir el medicamento sabiendo el número de pastillas que le quedan ya que se gestionaría como un stock por cada paciente y, por tanto, podría saber cuándo le podrían hacer falta nuevamente. Esta misma app podría notificar que ya se están acabando las pastillas X y notificar al facultativo por si fuera necesario volver a generar una nueva prescripción.

En caso de que la medicación sea llevada por un servicio de especializada, el seguimiento del paciente también podría hacerse y se notificará a farmacia hospitalaria que se está quedando sin medicamento. Esta, una vez lo tenga preparado, podría enviar una notificación a la app del móvil del paciente para indicarle que ya puede ir a recogerla al hospital (o al centro de referencia que se acuerde).

Incluso aquí podemos pensar en una posible mejora donde se podría plantear la opción de que la aplicación del móvil permita abrir un armario farmacéutico mediante, por ejemplo, un código QR generado al efecto, de manera que el armario le facilite el medicamento que le corresponda sin necesidad de concretar fechas / horas con el servicio de farmacia, liberando a la farmacia de una agenda “reactiva” y pudiendo organizarse mejor (“proactivo”) ya que sabe qué medicamentos y a quién habrá que prepararlos. También puede, incluso, liberar al paciente ya que puede ir otra persona en su lugar si estuviera autorizado y tuviera la aplicación (por ejemplo, un cuidador o un familiar).

Obviamente sobre esta propuesta habrá que sentarse para valorar los aspectos legales, de seguridad, de integración entre aplicaciones y la HCE, mejorar circuitos y establecer los criterios para comprobar que el piloto que se haga cumple con lo esperado.

Se puede consultar un listado de pastilleros y sus precios en la web¹⁷

8 Conclusiones generales

Tras la exposición de los datos demográficos, las listas de espera, el personal, la situación actual, las soluciones a la problemática de la insularidad y el piloto puesto en marcha, hemos querido recopilar un resumen de las experiencias durante estas semanas de desarrollo del trabajo, haciendo una reflexión sobre los pros y contras existentes a día de hoy en el ámbito de la Sanidad en el Servicio Canario de la Salud desde varios puntos de vista, desde el organizativo, hasta el propio del paciente, pasando por proveedores, profesionales de la salud e incluso las infraestructuras y necesidades actuales.

Sin duda alguna la teleasistencia es un servicio que se ha multiplicado en los últimos años principalmente debido a la pandemia por la COVID-19, pero sobre todo como complemento a los servicios de salud tradicionales como una vía adicional de prestación de servicio para aquellas personas que por su situación personal (de salud o geográfica) no tienen la capacidad de desplazarse a sus centros sanitarios. Este sistema de comunicación entre paciente y profesional sanitario tiene grandes ventajas, pero es necesario solucionar varios aspectos que ayuden a que sea una realidad generalizada en todo el territorio de la Comunidad autónoma.

8.1 Organización y gestión

El Servicio Canario de la Salud está dividido en 9 Gerencias Hospitalarias y otras dos gerencias de atención primaria. Cada Gerencia depende orgánicamente de la Dirección del Servicio Canario de la Salud. A su vez la dirección está formada por las direcciones generales de Programas Asistenciales, Recursos Económicos, Recursos Humanos, Salud Pública y la Secretaría General Técnica, que contiene un Área de Servicios Electro médicos y de la

¹⁷https://www.65ymas.com/cesta-de-compra/mejores-pastilleros-inteligentes-amazon_25708_102.html

Información (ASEI), desde donde se gestionan aquellos proyectos corporativos que afectan a todas las gerencias por igual.

El ASEI coordina la implantación de proyectos corporativos con una comunicación constante con los servicios de TI de las gerencias hospitalarias, de primaria y los usuarios funcionales responsables con el conocimiento del negocio necesario para la implantación de los proyectos.

Con esta organización en mente, es claro ver que las tareas de coordinación y organización de los proyectos muchas veces chocan con los intereses, criterios y estrategias de todas y cada una de las direcciones generales y las propias gerencias de los hospitales y primaria. La organización actual hace muy complicado, sin una estrategia común definida por la dirección del servicio, que se establezcan objetivos claros comunes para todas las direcciones generales. De hecho, como cada gerencia gestiona su propio presupuesto, en muchas ocasiones nos encontramos con que los equipos TI, funcionales y responsables de cada dirección general están sobresaturados con proyectos que tienen en marcha desde sus propias direcciones, lo que hace complejo organizar y coordinar los proyectos desarrollados desde el ASEI.

Existen muchos problemas de coordinación y comunicación que en la mayoría de los casos ralentizan la implantación de los proyectos ya que tampoco desde el ASEI se dispone de la capacidad ejecutiva o de toma de decisiones necesaria para priorizar en cierta medida la ejecución de unos proyectos sobre otros que puedan tener en marcha las gerencias.

Por otro lado, y debido a que durante la pandemia se paralizaron muchos de los proyectos que había en marcha por dedicar los recursos a dar respuesta a la crisis sanitaria, cuando se ha ido volviendo a retomar la normalidad del día a día y los proyectos que se habían quedado aparcados en aquel momento, se ha intentado poner en marcha con los mismos recursos que existían prepandemia, sin dotar de los suficientes recursos humanos para poder liderar la implantación de esos proyectos.

Otro de los problemas a considerar un hándicap importante en la gestión de proyectos es la mezcla entre reuniones técnicas y funcionales y el número de asistentes a éstas. Cuando se quiere poner un proyecto en marcha se convoca a técnicos, funcionales y todo el personal que los responsables consideran necesarios, lo que deriva en reuniones multitudinarias donde cada parte plantea sus propios intereses con el objetivo de solucionar las peticiones, problemas y exigencias propios de su dirección, y no el objetivo común del proyecto en sí mismo. A esto se añade, además, el problema de retrasos en los proyectos por el mero hecho de tener que

coordinar reuniones multitudinarias, cuadrando las agendas de más de 20 asistentes entre personal técnico, funcional, recursos económicos, empresas externas, oficinas técnicas, etc. Por último, si el proyecto además implica a más de una gerencia, o requiere integrar distintos sistemas de información, los tiempos de implantación se extienden por las razones descritas anteriormente.

8.2 Infraestructura y comunicaciones

A la organización descrita en el apartado anterior hay que añadir los servicios de TI que existen y dan servicio no sólo al Servicio Canario de la Salud sino a todo el Gobierno de Canarias. La Dirección General de Telecomunicaciones es la entidad que provee dichos servicios y es un ente independiente a cualquier consejería, en concreto Cibercentro es el órgano que provee asistencia y soporte en las comunicaciones, infraestructura de red y seguridad para todas las consejerías del Gobierno de Canarias.

Este último ámbito, el de la seguridad, se ha convertido en una de las prioridades de la DGTNT, lo que ha implicado una restricción en las comunicaciones e intercambio de información entre las redes propias de gobierno e internet, con el fin de paliar el aumento de los ciberataques en los últimos años. Para el Servicio Canario esto ha supuesto una dificultad añadida no sólo para la puesta en marcha del piloto, sino en el trabajo del día a día del personal sanitario. En ocasiones, debido a las normativas y procedimientos de actuación que tiene definidos Cibercentro, se aplican políticas de seguridad que afectan directamente a servicios del hospital, provocando una parada del servicio, o problemas en las tareas diarias y cotidianas. Como ejemplo, en ocasiones se han aplicado políticas de actualización de antivirus corporativo que afectan a los sistemas electro médicos que pueden estar operativos en un quirófano, o en las UMI. O la necesidad de incorporación de personal sustituto en urgencias los fines de semana que no pueden entrar con sus usuarios y contraseñas porque los sistemas no actualizan la información del personal de manera inmediata en la provisión de credenciales al usuario, porque el servicio de Cibercentro no opera fuera del horario de oficina habitual. El ámbito de la sanidad, en cambio, necesita un sistema en el cual la seguridad, la funcionalidad y la operativa de los sistemas deben estar operativos las 24 horas del día, los 365 días del año. Sin perder el objetivo de priorizar la seguridad, en el ámbito sanitario es necesario que coexistan servicios fuera de la organización que puedan dar respuesta a la casuística funcional de la asistencia sanitaria, sobre todo hospitalaria y de emergencias. El servicio actual prestado por la DGTNT no cubre estas

necesidades hoy en día, no entiende que un Hospital funciona 24 horas 365 días al año y cuya misión, visión y valores es prestar la mejor asistencia sanitaria posible.

Centrándonos en el aspecto de la seguridad y concretando esto al ámbito sanitario, intrínsecamente es un área de gran complejidad dado que todo aquello relacionado con sanidad, basado en las regulaciones de seguridad de la información existentes en nuestro país y a nivel europeo (LOPD, RGPD), debe estar protegido por el nivel más alto de seguridad de la información.

Sabiendo que ya tenemos esta problemática de base ¿es posible crear un procedimiento específico que tenga garantías de seguridad y agilice los trámites para los despliegues sanitarios? La respuesta es que en la actualidad, con los servicios tal y como están, no es posible.

Como se ha descrito en el piloto toda comunicación del sistema de videoconferencia pasa por Cibercentro. Con la Gerencia CHUNSC se comenzó y finalizó técnicamente, pero con el CHUGCDN está aún en proceso de autorizaciones de entrada y salida de las URLs y puertos necesarios.

8.3 Profesionales

Los profesionales que llevan más de dos décadas ejerciendo la profesión, al igual que cierto grupo de pacientes, en muchos casos adolecen de una gran falta de cultura digital. Es importante motivar a los profesionales sanitarios para cambiar la percepción que tienen sobre el uso de las tecnologías. En su mayoría el personal sanitario, debido a la saturación de trabajo, perciben las tecnologías como un problema en la atención sanitaria y un aumento de la carga de trabajo. No paramos de escuchar de los profesionales que en consultas dedican más tiempo delante del ordenador que interactuando con los pacientes.

Las nuevas generaciones de profesionales, aquellos que comúnmente se les llama *nativos digitales*, sin embargo, ya vienen con una cultura digital arraigada y con predisposición al uso de las tecnologías, lo que redunda directamente en una actitud muy positiva para la implantación de nuevas soluciones tecnológicas y ven con buenos ojos la implantación de la videoconferencia si se logra evitar los retrasos en la comunicación con el paciente.

Como propuesta para paliar este vacío de conocimientos y crear cultura de las tecnologías de la información, sería útil establecer formaciones de carácter obligatorio para todo el personal (tanto

sanitario como no sanitario), que ayude a reforzar conceptos básicos en el uso de las tecnologías (uso de material informático, conceptos de seguridad básicos en el uso de contraseñas, solución de problemas cotidianos con equipamiento informático, etc.).

Incluso, yendo un paso más allá, introducir pruebas de conocimientos informáticos para personal estatutario no sanitario que acorten la distancia que existe de conocimientos en tecnologías por las personas que ocupan estos puestos y que sin duda son necesarios en toda la cadena de trabajo de la asistencia sanitaria.

8.4 Proveedores

La tecnología aplicada a la salud ha implicado a lo largo de los años una transformación de los servicios de salud. Se partió de equipos electro médicos y hoy en día la tecnología implica nuevos y mejores sistemas de información y de comunicaciones que ayudan a hacer el día a día más eficiente.

Los proveedores ayudan al sector sanitario a través de la innovación, son importantes catalizadores para los servicios de salud, pues acercan las nuevas tecnologías y mejores maneras de hacer las cosas a través de casos de éxito implantados en otros ámbitos, sectores o proyectos. Son además, una parte fundamental del tejido productivo de las administraciones públicas, puesto que aportan fuerza productiva, se mantienen al día con el desarrollo y evolución de las nuevas tecnologías y ayudan a reciclar, renovar y evolucionar los sistemas de información existentes. Además, en muchas ocasiones suplen las carencias de conocimiento que tiene una parte del personal de las administraciones públicas que no ha sabido reciclarse, o que por el tamaño y la estructura organizativa de las propias AAPP no han tenido la oportunidad de incorporar en su día a día. Son por tanto unos socios tecnológicos necesarios para hacer crecer el sector en todos sus aspectos.

No obstante, en muchas ocasiones en vez de socios tecnológicos, durante la contratación administrativa y debido a sus deficiencias, los propios proveedores producen retrasos en los proyectos. Bien por falta de preparación en el contexto del proyecto, por no estar preparados para trabajar con la administración sanitaria, desconocer su estructura organizativa, jerarquía y complejidad, u ofrecer sistemas desarrollados para un ámbito particular que al intentar adaptarlo a las necesidades del ámbito sanitario les implica un trabajo extra no contemplado, lo que conlleva a una gran desmotivación por ambas partes.

8.5 Pacientes

En el ámbito de los pacientes se observan diversas casuísticas desde el punto de vista del conocimiento de las tecnologías, de manera análoga a lo que ocurre con los profesionales. Mientras que un espectro situado de media por debajo de los 35 años maneja las tecnologías con soltura e incluso demanda un mayor uso de ellas (los nativos digitales), en espectros de edades más avanzadas sucede lo opuesto, la falta de contacto presencial con el profesional transmite una menor calidad de servicio y el manejo de las tecnologías básicas tiende a recaer en un familiar o cuidador cercano.

Aunque en el marco de este trabajo se defiende la necesidad de evolucionar el uso de las tecnologías en el ámbito sanitario mediante la implantación de la telemedicina generalizada para los ámbitos de especializada y primaria, no debemos perder de vista a una gran parte de la población que a día de hoy no es capaz de lidiar con las nuevas tecnologías sin sentir cierta desolación por la falta de un contacto más estrecho con el profesional, o dicho de otro modo, por la pérdida de la capacidad de contacto presencial con el profesional sanitario.

Es necesario, por tanto, trabajar en dotar a ese grupo de usuarios, tanto pacientes como acompañantes y familiares, de ciertos conocimientos concretos en el uso de las tecnologías y los sistemas de información que están a su disposición hoy en día. Este conocimiento puede proporcionarse mediante la inclusión de formación en tecnologías al paciente como una parte más del catálogo formativo que el Servicio Canario de la Salud tiene actualmente.

8.6 Futuro cercano

La tecnología se está democratizando, es un hecho que podemos ver reflejado en un fenómeno tan cercano como el consumo masivo de electrónica tal como teléfonos móviles, relojes inteligentes, tabletas, básculas digitales, etc. Ello está provocando una generación de datos sin precedentes: datos geográficos, gustos musicales, horarios, hábitos diarios y, en concreto, datos relacionados directamente con la salud.

Esta circunstancia no vista antes en la historia, en la que las personas generan en sus casas, trabajo o cualquier lugar información relativa a su salud, brinda la oportunidad de recogerla y explotarla. Traer esta información a la organización sanitaria para su tratamiento y uso puede tener tanto muchas aplicaciones como potencial para mejorar los servicios de salud. Esto generará diversos retos que principalmente podremos agrupar en:

- Cómo resolver la recogida de la información
- Cómo manejar esta nueva fuente de datos
- Cómo sacarle provecho a este nuevo recurso

Con los ejemplos anteriormente indicados se quiere poner en valor el potencial intrínseco de la tecnología y este nueva era del dato para los servicios de salud.

9 Referencias bibliográficas

- 2000 Plan de Telemedicina del INSALUD: [telemedicina.pdf \(sanidad.gob.es\)](#)
- Aspectos Éticos y Médico legales de la Telemedicina, OLGA FERRER-ROCA (responsable de la Cátedra de Telemedicina de la UNESCO Universidad de la Laguna, Tenerife). Ed. Panamericana. Mayo 2001.

10 Webgrafía

- Demografía de Europa ESTADÍSTICAS VISUALIZADAS Edición 2021

https://www.ine.es/prodyser/demografia_UE/img/pdf/Demography-InteractivePublication-2021_es.pdf?lang=es

- Nota de prensa del INE del 15 de junio de 2022

https://www.ine.es/prensa/mnp_2021_p.pdf

- Nota de prensa del INE del 21 de junio de 2022

https://www.ine.es/prensa/cp_e2022_p.pdf

- Pirámide de la población empadronada en España

<https://www.ine.es/covid/piramides.htm#!ccaaTab>

- Nota de prensa del INE del 26 de enero de 2021

https://www.ine.es/prensa/mnp_1s2020_p.pdf

- Definiciones de telemedicina, teleasistencia y telesalud

<https://www.myrgroup.pe/blog/cual-es-la-diferencia-entre-telemedicina-teleasistencia-y-telesalud-6>

- Artículo del Canarias Ahora “Más de 2.000 palmeros se benefician del proyecto de Telemedicina impulsado por Sanidad y Antares”

https://www.eldiario.es/canariasahora/lapalmaahora/sociedad/benefician-telemedicina-impulsado-sanidad-antares_1_4298271.html

- Sanidad opta a fondos europeos con proyectos de renovación. Gobierno de Canarias. 21 de julio de 2021. [Internet] [citado 31 de enero de 2022]

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/sanidad-opta-a-fondos-europeoscon-proyectos-de-renovacion-digital-y-telemedicina/>

- Listas de espera en Canarias

<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument=33d1bcff-6c6a-11de-b75e-bbb3e7dd3aa4&idCarpeta=0428f5bb-8968-11dd-b7e9-158e12a49309>

- Listas de espera de consultas externas

https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/23d2f2e6-21f3-11ed-b41da5b5bcfb57a9/2022_06_EspecialidadesMedicasGral.pdf

- Listas de espera de pruebas complementarias

https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/61687ae8-21f3-11ed-b41da5b5bcfb57a9/2022_06_PruetasComplementariasGral.pdf

- Datos de lista de espera a nivel nacional

https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/canarias-comunidades-pacientes-lista-espacer-cierre-2021_1_8961917.html

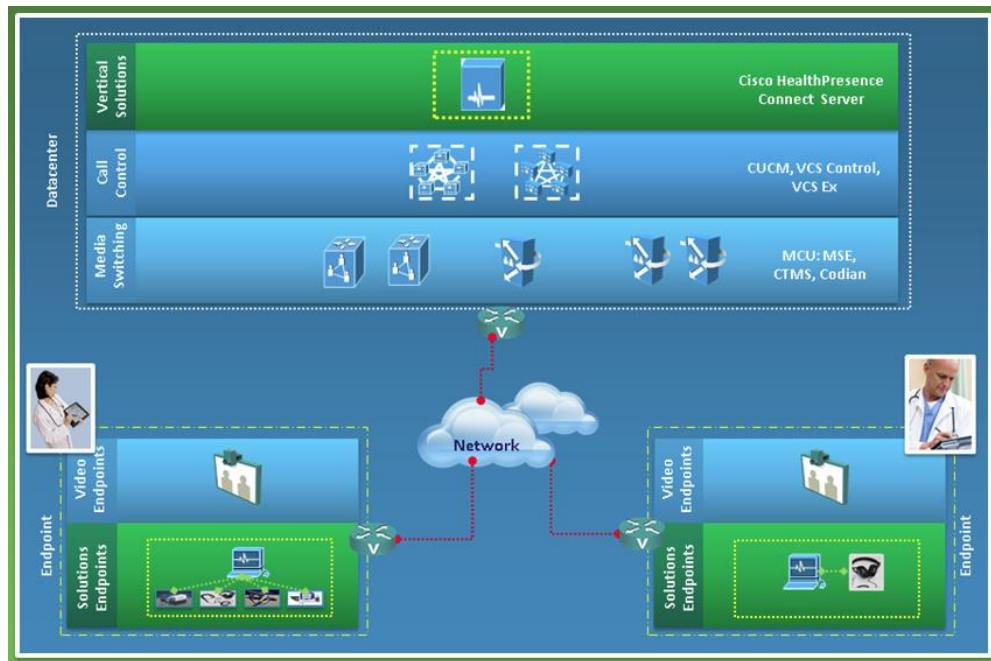
- Obstfelder A., Engeseth K.H., Wynn R. Characteristic of successfully implemented telemedical applications. Implement Sci. 2007; 2:25. [Links]

11 Anexos

11.1 Anexo 1 - Helth Presence Sistemas y Mantenimiento

11.1.1 Introducción. Componentes del Sistema

La arquitectura del sistema Health Presence implantado en el HGLP y el HUC es la siguiente:



El Data Centre está en el HGLP y lo componen:

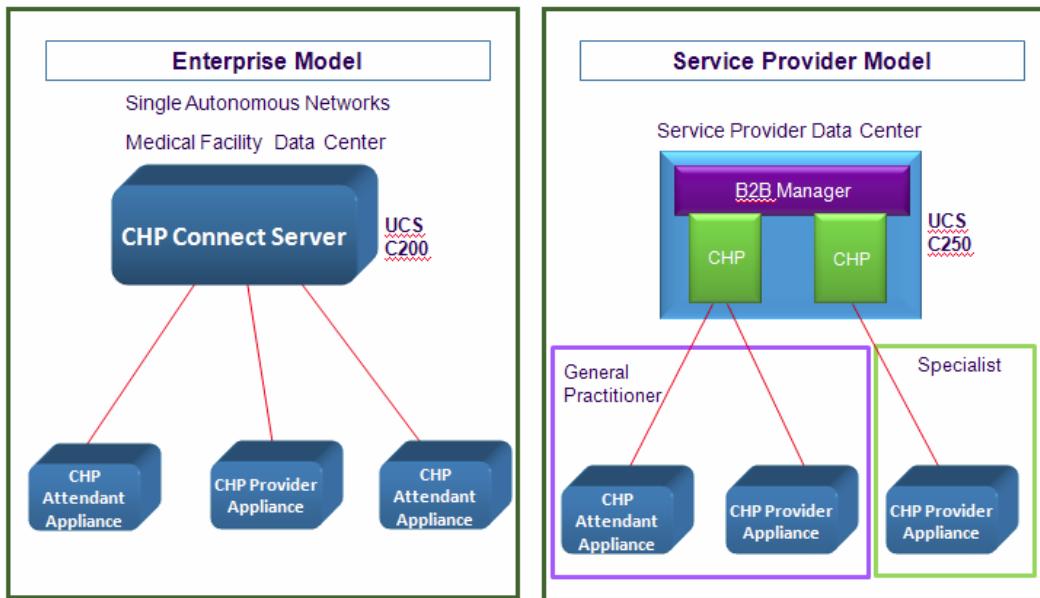
- VCS Control → 1 Appliance instalado en el Rack 2 del HGLP. <Incluir detalles>
- MCU: 1 Servidor Red Hat instalado en el CPD del HGLP. En el Rack 8 del CPD. <Incluir detalles>
- Ex90: Dos equipos instalados en las salas de Telemedicina (Telepresencia) de ambos Hospitales, HGLP y HUC. Compuestos por una Cámara de Videoconferencia, una Televisión y un dispositivo de manejo (Tablet con teléfono).
- Endpoint Solution. PC con Windows 8 y la aplicación Health Presence Solution al con 8 puertos USB, 3 delanteros y 5 traseros, al que se conectan los dispositivos electromédicos.
- Dispositivos Electromédicos Telemedicina. Compuesto por 3 dispositivos instalados en el HGLP.

- Equipo de constantes. Toma la temperatura, presiones, pulso y saturación oxígeno y los transmite al PC.
- Cámara de grado médico. Cámara de captura de vídeo con certificación para uso médico que permite el envío de vídeo a otras estaciones (HUC).
- Fonendoscopio. Fonendo que digitaliza la señal de audio y se escribe en los auriculares de ambos extremos (HGLP y HUC).
- Aplicación: Cisco Helath Presence V 2.5. Requisitos de la solución:
 - Cisco HealthPresence Connect Server, the data center software that manages all of the connectivity. It is comprised of the following internal components:
 - Cisco HealthPresence Application Server (CHPAS) – ties together all the components of Cisco HealthPresence. Specifically, the Cisco HealthPresence Application Server:
 - maintains the master information about resources
 - manages conferences, sessions and appointments
 - interfaces with CHP Connect Endpoint software, CHP Admin, CHP Portal, and Servers
 - interfaces with applications supporting Cisco HealthPresence connectors.
 - manages the flow of medical devices data through the network
 - Cisco HealthPresence Portal (CHPPC) – maintains the portal login sessions, provides the UI to the providers and attendants and interfaces to the CHPAS to validate sessions.
 - Cisco HealthPresence Administration - is the management server used by the installation team to configure, administer and manage the CHPAS and the CHPPC.
 - Cisco HealthPresence B2B Server – optional software that manages conferences, sessions and appointments between endpoints managed by different Cisco HealthPresence Application Servers.

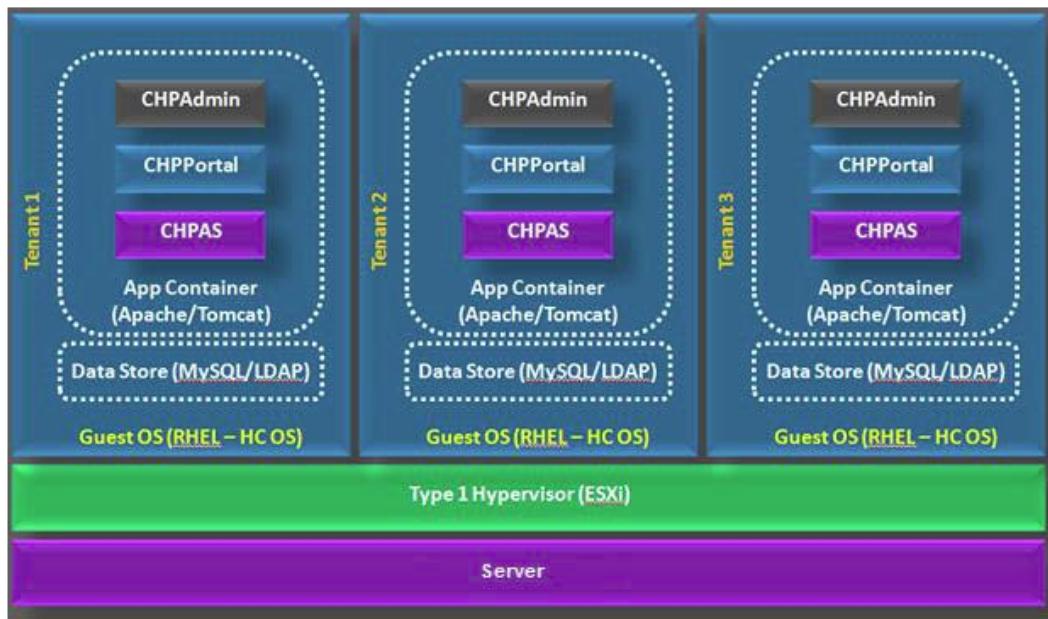
Teléfonos de las dos salas:

1. Sala Telemedicina del HGLP: 35381 ó 922185381
2. Sala Telemedicina del HUC: 31077 ó 922677077

Modelos:



Arquitectura Multitenant



11.1.2 Mantenimiento y Gestión de los servicios

11.1.2.1 Gestión del servidor.

- Gestión del servidor UCS: 10.138.156.2 con admin/password

- Configuración del Servidor CHP: SSH a 10.138.156.151 con root/cisco123

CHP Server Admin	admin	password	https://10.138.156.2	UCS administration
	root	cisco123	SSH to 10.138.156.151	CHP Server Configuration

- Proceso de Encendido**

El Servidor UCS no debería ser apagado, para el PC del paciente /doctor, apagar Windows de manera normal (Shutdown). Para iniciar la sesión, utilizar el usuario **chpadmin** con password **chpadmin**.

- Proceso de Backup**

- Log into the server as root via ssh.
- Change the working directory to /opt using the following command:

```
# cd /opt
```

- Stop all CHP runtime services using the following command:

```
# service chp stop
```

The command output should be:

Stopping Cisco HealthPresence Runtime services...

Stopping Apache monitor...

Stopping Apache service...

Stopping Tomcat monitor...

Stopping Tomcat service...

Stopping MySQL monitor...

Stopping MySQL service...

Cisco HealthPresence Runtime services stopped.

- Verify that all services have been stopped using the following command:

```
# service chp status
```

The command output should be:

Apache is not running.

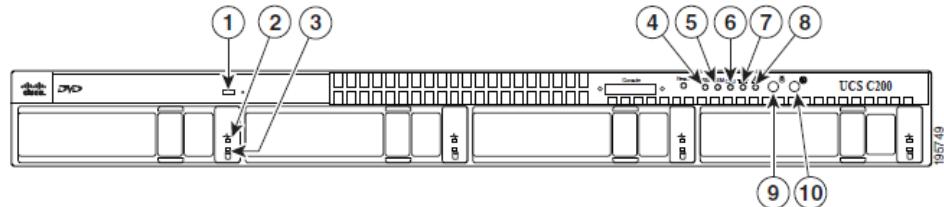
Tomcat is not running.

MySQL is not running.

- Create a backup tar of the existing V2.1 software and configuration using the following command:

```
# tar cfz lampp.tgz lampp
```

- f. Transfer the backup tar file to another server or storage device so that is available to use later if needed. Although it's most common to use FTP/SFTP to transfer the file to another host, any transfer method that is appropriate to the environment that CHP is installed in can be used.
- El servidor se puede **apagar** de dos maneras:
 1. Con el botón de Power situado en la parte frontal del servidor (número 10).



1	DVD activity LED	2	Hard drive fault LED
3	Hard drive activity LED	4	Power supply fault LED
5	Memory fault LED	6	CPU fault LED
7	Network activity LED	8	System fault LED
9	Locator LED/Locator button	10	Power status LED/Power button

2. Mediante el puerto de gestión 10.138.156.2 (admin/password) y los comandos
 - a. Scope chassis
 - b. Power off

Sobre los backup, se debería de realizar uno cada vez que se añadan nuevos usuarios o se realice algún otro tipo de cambio en la configuración.

11.1.2.2 Restauración Puesto de trabajo

Adelanto una propuesta de clonación a partir de la imagen

1. Crear un USB “bootable” con clonezilla. Para obtener instrucciones sobre cómo descargar e instalar clonezilla en una memoria USB: <http://clonezilla.org/liveusb.php>
2. Descargar el contenido de la carpeta 2013-01-24-10-img-CHPA-2.1-C0 alojado en el siguiente enlace;
<https://skydrive.live.com/?cid=6e44c990239c9e9c&id=6E44C990239C9E9C!145&Bsrc=Share&Bpub=SDX.SkyDrive&sc=Documents&authkey=!AsdYErASm4g0eCI>
3. Copiar la carpeta en / home / partimag en la memoria USB.
4. Insertar la memoria USB en el dispositivo, reiniciar y pulsar F11 para la selección de dispositivos de inicio, seleccionar la opción de arrancar desde un dispositivo USB.

5. Se arrancará en clonezilla. Seguir los pasos hasta llegar al menú de selección "modo". Seleccionar "restoredisk". Seleccionar el nombre de la carpeta anteriormente como la imagen de origen.
6. Después de que la restauración se ha completado, seleccionar la opción de reiniciar y quitar la memoria USB.
7. Iniciar sesión en Windows como chpadmin y ejecutar el instalador "CHP site installer".
8. Reiniciar.

11.2 Anexo 2 - Desglose de equipamiento del caso 2

11.2.1 Equipamiento del puesto del paciente

Sub-Type	Product / Prod. No.	Product Desc.	Quantity
Licencias CHP para Servidor	CHP-ENTPRSRV2.5-K9	Top Level SKU for Enterprise Connect Server	1
	CHP-ALLVEP-2.5-K9	Single CHP Endpoint License, Any supported video endpoint	1
	CHP-AOCLNT2.5-K9	CHP Endpoint Base Software for AOpen ONLY	1
CHP Appliance	ATTNDAPPL-W7	Aopen Windows 7 version with AMD software	1
Terminal Telepresencia EX90	CTS-EX90-K9	EX90 - NPP Touch UI	1
	SW-S52000-TC6.XK9	Software Image TC6.x Encryption	1
	PWR-CORD-EUR-A	Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12	1
	LIC-EX90-PR	EX90 PR Option	1
	CTS-CTRL-DV8	Touch Control for EX Series with cradle and handset	1
	LIC-ECXX-NPP	EX NPP option	1
	LIC-EX90	EX90 Product License Key	1
Monitor y conectores	LIC-S52000-TCX.XK9	License Key Software Encrypted	1
	2m USB 2.0 A/Mini-B Cable	USB 2.0 A/Mini-B Cable Item # USBA-MINIB-2M	1
	Ethernet 10' CAT5e Patch Cable, RJ45 Snagless Molded, Blue	PC, DA and Codec - length may vary	4
	RCA Coupler Male to Male	RCA Coupler Male to Male (Gold Plated)	1
	USB extender cable 6'	for PC Keyboard and Mouse, Otoscope and Camera	2
	VGA Cable 10'	PC Display to PC Video Card	1
	LED/LCD Display	Professional LED / LCD Display with DVI-D / HDMI with a supported screen resolution of 1280 x 1024	1
Equipamiento Médico AMD	AMD-2500	General Examination Camera	1
	AMD-8221	Spot LXI Vital Signs Monitor w/SureBP, Massimo, SpO2 and Sure Temp Plus Thermometer	1
	AMD-3150	3M LITTMANN ELECTRONIC STETHOSCOPE - PLEASE CONTACT BU FOR AVAILABILITY	1

11.2.2 Equipamiento del puesto para el profesional

Sub-Type	Product / Prod. No.	Product Desc.	Quantity
Licencias CHP para Servidor	CHP-ENTPRSR2.5-K9	Top Level SKU for Enterprise Connect Server	1
	CHP-ALLVEP-2.5-K9	Single CHP Endpoint License, Any supported video endpoint	1
	CHP-AOCLNT2.5-K9	CHP Endpoint Base Software for AOpen ONLY	1
CHP Appliance	PROVAPPL-W7	Aopen Windows 7 version for provider side	1
Terminal Telepresencia EX90	CTS-EX90-K9	EX90 - NPP Touch UI	1
	SW-S52000-TC6.XK9	Software Image TC6.x Encryption	1
	PWR-CORD-EUR-A	Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12	1
	LIC-EX90-PR	EX90 PR Option	1
	CTS-CTRL-DV8	Touch Control for EX Series with cradle and handset	1
	LIC-ECXX-NPP	EX NPP option	1
	LIC-EX90	EX90 Product License Key	1
Monitor Estación Médico y conectores	LIC-S52000-TCX.XK9	License Key Software Encrypted	1
	2m USB 2.0 A/Mini-B Cable	USB 2.0 A/Mini-B Cable Item # USBA-MINIB-2M	1
	Ethernet 10' CAT5e Patch Cable, RJ45 Snagless Molded, Blue	PC, DA and Codec - length may vary	4
	RCA Coupler Male to Male (Gold Plated)	RCA Coupler Male to Male (Gold Plated)	1
	USB extender cable 6'	for PC Keyboard and Mouse, Otoscope and Camera	2
	VGA Cable 10'	PC Display to PC Video Card	1
	LED/LCD Display	Professional LED / LCD Display with DVI-D / HDMI with a supported screen resolution of 1280 x 1024, preferably with matte finish. Monitor not to exceed 16 lbs. if mounting on Cisco POD furniture arm and supporting universal VESA mount	1