

# TELEMEDICINA E INNOVACIÓN EN DIABETES

## Telemedicina de calidad para las personas con diabetes insulinizadas

Jordi Ibáñez  
Enric Rovira  
Jaume Ribera



# **Telemedicina e innovación en diabetes**

**Telemedicina de calidad para personas  
con diabetes insulinizadas**

**Jordi Ibáñez  
Enric Rovira  
Jaume Ribera**

**Septiembre del 2021**

# Autores

---

**Jordi Ibáñez**

Senior associate del Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
Jlbanez@iese.edu

**Enric Rovira**

Consultor independiente y colaborador del Center for Research in Healthcare  
Innovation Management (CRHIM)  
Enricrs@gmail.com

**Jaume Ribera**

Profesor de Dirección de Producción, Tecnología y Operaciones  
Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
JRibera@iese.edu

Web del CRHIM: [www.iese.edu/crhim](http://www.iese.edu/crhim)

**Edición:** Caja Alta Edición & Comunicación ([www.cajaalta.es](http://www.cajaalta.es))

**Diseño:** Caja Alta Edición & Comunicación

---

## ÍNDICE

Siglas y acrónimos	5
Resumen ejecutivo	6
1. Introducción	9
2. Objetivo del estudio	11
3. La COVID-19 como punto de inflexión	12
4. Aplicación de la telemedicina	17
4.1. Evidencias relacionadas con la eficiencia	17
4.2. Aplicaciones de la telemedicina	19
4.2.1. Teleconsulta con pacientes y entre profesionales	19
4.2.2. Monitorización en remoto	20
4.2.3. Educación y formación	22
4.3. Situación de España respecto a Europa	23
5. Implantación de la telemedicina en el tratamiento de la diabetes	26
5.1. Barreras existentes	26
5.2. Propuestas para la implantación de una telemedicina de calidad	28
6. Plan de acción	32
6.1. Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial	32
6.2. Incrementar la capacitación de los profesionales sanitarios en tecnología y diabetes	33
7. Panel de expertos	34
8. Notas	35

---

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGC	Autoanálisis de la glucemia capilar
AVAC	Año de vida ganado ajustado por calidad
AP	Atención Primaria
CC. AA.	Comunidades autónomas
CGE	Consejo General de Enfermería
CPI	Compra pública de innovación
DM1	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 1
DM2	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2
FEDE	Federación Española de Diabetes
HCE	Historia clínica electrónica
MCG	Monitorización continua de la glucosa (CGM, en sus siglas en inglés [ <i>continuous glucose monitoring</i> ])
PNL	Proposición no de ley
PROM	<i>Patient-reported outcome measures</i> o ‘medidas de resultados reportados’ por los pacientes’
RedGDPS	Red de Grupos de Estudios de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud
RWE	<i>Real world evidence</i> o ‘práctica clínica real’
SED	Sociedad Española de Diabetes
SEEN	Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición
SEMI	Sociedad Española de Medicina Interna
SNS	Sistema Nacional de Salud
UE	Unión Europea

# Resumen ejecutivo

La pandemia de la COVID-19 ha tenido un impacto directo en los servicios de salud a nivel global que ha implicado una saturación de los servicios hospitalarios y restricciones de acceso tanto a los centros de salud como a los hospitales. Con el fin de poder seguir atendiendo a los pacientes, estos centros han tenido que reinventarse mediante la implementación de distintas soluciones de telemedicina.

Durante los meses de confinamientos y restricciones, la utilización de la telemedicina se ha configurado como la única manera de acceder a los profesionales sanitarios por parte de amplios colectivos de la población y ha supuesto un punto de inflexión en su aceptación tanto por parte de los pacientes como de los profesionales sanitarios. Según encuestas realizadas por la Federación Española de Diabetes (FEDE) y la Sociedad Española de Diabetes (SED) a pacientes con esta enfermedad y a profesionales sanitarios, ambos colectivos consideran que, si bien durante el periodo pandémico la utilización de la telemedicina no ha sido la óptima, en el futuro se mantendrá un modelo híbrido donde convivirán la visita presencial y la remota, en función de las necesidades de cada paciente. En todo caso, ambos colectivos reclaman una telemedicina de calidad que va mucho más allá de una mera llamada telefónica: la visita remota requiere de medios para conocer o controlar la situación del paciente a distancia.

En la actual situación provocada por la pandemia, cuando hablamos de *telemedicina*, hemos de entender por tal, básicamente, la relación a distancia entre un médico y su paciente. Pero, en realidad, ese concepto va más allá y se solapa con el de *salud digital*. Por ello, es preciso considerar un marco más amplio que abarque la teleconsulta médico-paciente, la monitorización remota, las consultas entre especialistas o la formación virtual, entre otras cuestiones.

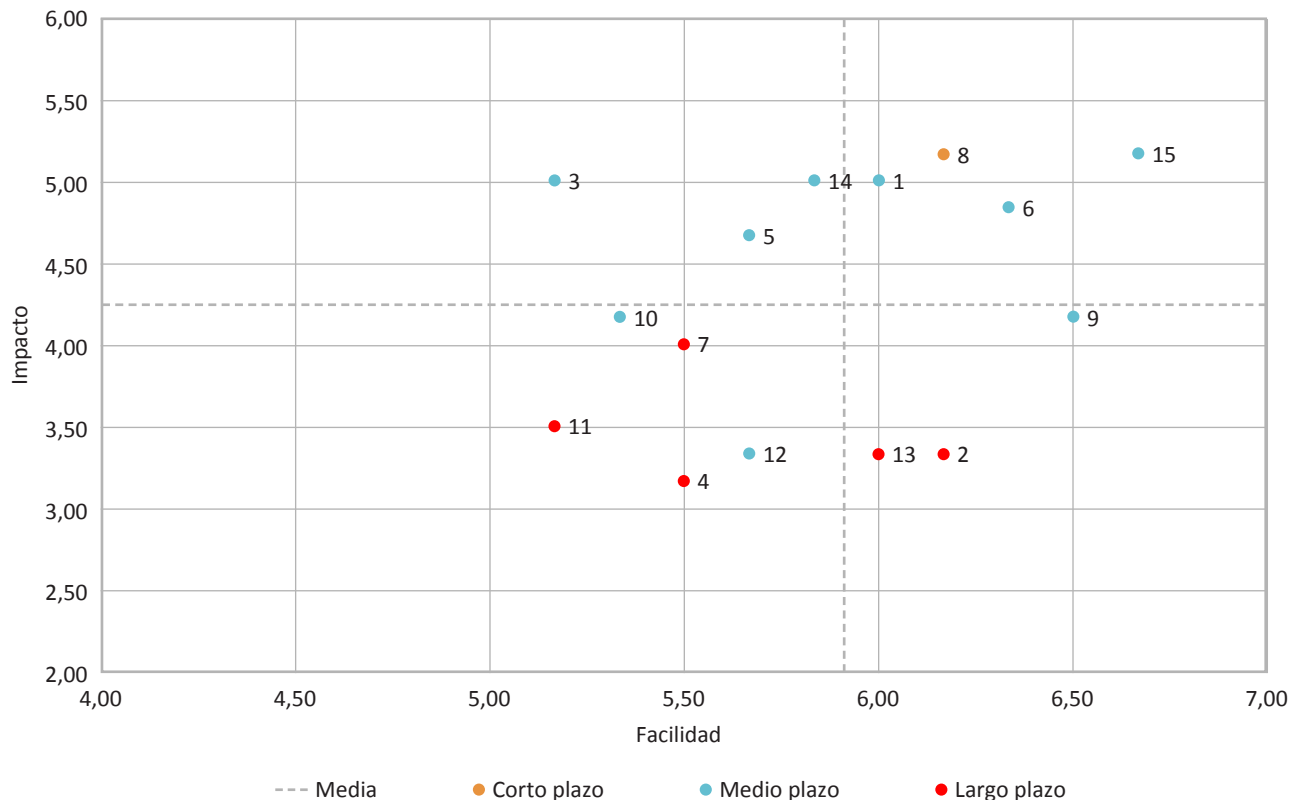
Los pacientes crónicos y, en especial, los diagnosticados de diabetes, han visto limitado su acceso a los servicios de salud. En concreto, los que padecen diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) insulinizados han sido de los más perjudicados, ya que, a diferencia de los diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), no han tenido acceso a las mismas herramientas tecnológicas ni cuentan con el mismo nivel de formación y conocimiento de su enfermedad.

En este contexto, se ha planteado la realización de un análisis de la situación, para fomentar la implantación y extensión de la telemedicina en la gestión de la diabetes y, de forma específica, para pacientes con DM2 insulinizados. Con este objetivo, se ha llevado a cabo la identificación de las principales barreras y la elaboración de una serie de propuestas, que incluyen una serie de acciones concretas para las más relevantes.

En total, el número de barreras identificadas en este estudio ha sido de 10, las cuales se sitúan dentro de los ámbitos de la gestión del cambio y la formación, el impacto presupuestario y la inversión, y, por último, la seguridad y la confidencialidad de la información del paciente.

Frente a esas barreras, los expertos han definido 15 propuestas, que han sido evaluadas en función de tres criterios: impacto, facilidad de implantación y factibilidad en el tiempo. El resultado consolidado de dicha evaluación se representa en el gráfico que se muestra a continuación. En cuanto a las oportunidades identificadas como de mayor impacto, estas son: “Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial” (la única considerada implantable a corto plazo) e “Incrementar la capacitación de los profesionales sanitarios en tecnología y diabetes” (la de mayor facilidad de implantación).

## Impacto y facilidad de implantación de las propuestas formuladas por los expertos



ID	Descripción
1	Promover prácticas de valor centradas en el paciente diabético
2	Potenciar criterios unificados para el tratamiento de la diabetes
3	Evidenciar el ahorro y la inversión que supone una adecuada y correcta monitorización de la diabetes
4	Sensibilizar a las autoridades sanitarias para fomentar la adopción de programas de transformación a largo plazo
5	Establecer un modelo de atención mixta <i>online</i> y presencial
6	Apostar por la personalización/individualización del tratamiento
7	Requerir a la tecnología sanitaria la misma evidencia científica que a cualquier otro ámbito de la medicina
8	Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial
9	Integrar los datos de los dispositivos de monitorización remota en la historia clínica del paciente
10	Aplicar técnicas de análisis de <i>big data</i>
11	Incentivar la adopción rápida de tecnologías y herramientas innovadoras
12	Desarrollar la infraestructura y las aplicaciones
13	Fomentar nuevos tipos de contratación por parte de la Administración Pública
14	Aumentar el nivel formativo que reciben las personas con DM2
15	Incrementar la capacitación de los profesionales sanitarios en tecnología y diabetes

Para cada una de esas dos propuestas de mayor impacto, hemos definido un reto asociado con base en el cual los expertos han formulado una serie de acciones que detallamos a continuación.

El primer reto es reducir el tiempo de adopción de los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial para pacientes con DM2 insulinizados por parte de las comunidades autónomas (CC. AA.) y los profesionales sanitarios. Para ello, entre las acciones planteadas destacan, por orden de prioridad, trabajar con la Administración y las CC. AA. en paralelo, de la mano de comunidad científica, y planificar por adelantado las necesidades de la infraestructura sanitaria (recursos, formación...); establecer un precio revisable de dichos sistemas en función del grado de adopción (número de pacientes usuarios) y del nivel de madurez de la innovación (tiempo de presencia de la solución en el mercado); dar visibilidad a la mejora de los resultados obtenidos en salud y calidad de vida del paciente, así como a las diferencias que puedan producirse entre CC. AA. (que supongan una falta de equidad *de facto*, así como de generación de valor para el paciente); y, por último, generalizar la utilización de este tipo de dispositivos en el ámbito hospitalario, generando confianza sobre su utilización entre pacientes y profesionales sanitarios.

El segundo reto es mejorar la capacitación de los profesionales sanitarios de Atención Primaria (AP) en la utilización de las nuevas tecnologías aplicadas al caso de la diabetes. Para ello, las acciones identificadas según su criticidad son la formación adaptada a las necesidades de los distintos grupos de profesionales y su rol en el tratamiento de los pacientes —concepto en el que se incluye la definición de programas formativos a partir de las barreras existentes que cuenten con el aval de las sociedades científicas y reconocidos por el Ministerio—; una formación continua basada en casos de éxito y el intercambio de experiencias; la integración de herramientas de soporte a la decisión en los sistemas informáticos; el reconocimiento profesional a la utilización eficiente de la tecnología a fin de incentivar el interés en ella y su utilización; y, finalmente pero no menos importante, establecer un plan destinado a identificar las barreras que frenan la utilización de la tecnología en Atención Primaria (AP) con el fin de abordar planes específicos de mitigación y mejora.



# 1. Introducción

La pandemia de la COVID-19 ha provocado una crisis sanitaria mundial que ha llevado aparejada la saturación de los servicios hospitalarios y las restricciones de acceso a los centros de salud y los hospitales. Muchos de los recursos sanitarios se han destinado a mitigar los efectos del coronavirus en las personas, re trayéndose de la atención sanitaria planificada y de la gestión del día a día, con un claro impacto en la gestión de otras patologías y el seguimiento de los pacientes crónicos.

Estos últimos, principales usuarios del sistema sanitario, han visto como este ha limitado su acceso a los servicios habituales, con la consecuyente y significativa repercusión sobre su salud. Las diferentes olas de la pandemia han ido modificando las medidas y restricciones impuestas en la gestión de estos enfermos crónicos, los cuales han manifestado dudas acerca de cómo debían manejar su enfermedad en ese contexto.

Al respecto, los expertos en diabetes reconocen, de forma mayoritaria, que el nivel de calidad en la atención a estos pacientes durante la pandemia ha sido inferior a los estándares prepandémicos, como consecuencia de la falta de capacidad de estos últimos para acceder y recibir atención médica, obtener medicamentos y material de control para la diabetes, y para mantener un estilo de vida saludable.

La diabetes es una enfermedad crónica cuyo origen es la incapacidad del páncreas para producir insulina o la imposibilidad del organismo para utilizar la producida. Existen dos tipos principales:

DM1 (diabetes *mellitus* tipo 1): causada por una reacción autoinmunitaria en la que el sistema inmune del organismo ataca a las células beta del páncreas encargadas de producir la insulina. En consecuencia, el cuerpo no produce insulina o bien produce muy poca.

DM2 (diabetes *mellitus* tipo 2): es la más frecuente. En este caso, la hiperglucemia (altos niveles de glucosa en sangre) se debe a la incapacidad de las células del organismo para responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como *resistencia a la insulina*.

Los pacientes con DM1, que representan entre un 5% y un 10% del colectivo de total de personas con diabetes, tienen asumido el control de su enfermedad de forma mayoritaria, para lo cual la tecnología desempeña un importante papel (controles frecuentes a diario de sus niveles de glucosa, uso de sensores de glucosa en líquido intersticial, bombas de insulina, etc.). En cambio, la situación entre los pacientes con DM2 es mucho más heterogénea, ya que en este grupo se incluyen situaciones clínicas y de evolución muy diversas; desde pacientes que solo deben seguir ciertas medidas relacionadas con la dieta y la práctica de ejercicio, pero no farmacológicas, hasta otros que requieren el uso de insulina debido a la evolución de su enfermedad, pasando por algunos que precisan medicación oral en monoterapia o en combinación. Esta heterogeneidad, tanto respecto del momento evolutivo de la enfermedad como sobre el tratamiento que necesitan, se traslada también a cuestiones vinculadas con su manejo, algunas tan relevantes como la concienciación sobre la importancia de la monitorización de la glucemia, la competencia para realizar autoajustes del tratamiento y el uso de nuevas tecnologías. Los pacientes con DM2 tratados con insulina rápida tienen unas necesidades similares a los que padecen DM1 en cuanto al uso de la misma y a la monitorización de la glucemia, sin embargo, no cuentan con acceso a las mismas herramientas tecnológicas: esta es la razón por la cual este colectivo se ha sentido discriminado durante la etapa pandémica y por la que este estudio pone un foco específico sobre él.

A su vez, la pandemia de la COVID-19 ha puesto de manifiesto que nuestro sistema sanitario sigue basado, de forma mayoritaria, en un modelo tradicional de asistencia presencial, a pesar de que la tecnología que da soporte a la telemedicina está disponible desde hace años. En España, existen ejemplos diversos de telemedicina aplicada a colectivos específicos, si bien nunca se ha normalizado su utilización de forma extensiva. La mayor barrera para ello hasta la fecha ha sido la reticencia hacia esta forma de trabajar por parte de todos los agentes, tanto pacientes como profesionales sanitarios y gestores públicos y privados. Al respecto, desde nuestra perspectiva, la situación provocada por la pandemia se ha revelado como una indudable oportunidad para cambiar esta mentalidad y normalizar la utilización de la telemedicina, que puede aportar valor a todos los colectivos involucrados y, de forma específica, a las personas con diabetes.

## 2. Objetivo del estudio

El objetivo del presente análisis es fomentar la implantación y la extensión de la telemedicina en la gestión de la diabetes y, de forma específica, para los pacientes con DM2 insulinizados.

Más allá de describir aquellas áreas donde la telemedicina se ha mostrado como una opción válida y eficiente para la gestión y el control de la enfermedad de las personas con diabetes, este documento pretende identificar palancas que permitan acelerar la implantación de la telemedicina en este colectivo. Para ello, proponemos:

- **Detallar los retos específicos** que afronta la implantación de la telemedicina en España para este colectivo: ¿cuáles son las barreras a las que nos enfrentamos?
- **Definir propuestas** dirigidas a facilitar la extensión de la telemedicina para la gestión de las personas diagnosticadas de diabetes: ¿cómo extender el uso de la telemedicina a la gestión de los pacientes con diabetes?
- **Identificar las oportunidades** existentes en la actualidad y que pueden emplearse como trampolín para acelerar la implantación de las propuestas priorizadas: ¿qué acciones permiten acelerar la implantación de dichas propuestas?

La metodología utilizada para llevar a cabo este análisis ha seguido seis pasos:

- **Revisión de la bibliografía** publicada, identificando más de 30 fuentes relacionadas con la telemedicina y el impacto de la COVID-19 en pacientes con diabetes, en especial entre los que padecen DM2, insulinizados.
- **Creación de un *think tank*** integrado por expertos de reconocido prestigio en el panorama español, con una visión amplia y holística que incluye la perspectiva tanto clínica como de gestión y del ámbito de los sistemas de Información.
- **Identificación de barreras y propuestas** mediante una entrevista semiestructurada individual con los miembros del *think tank*, para la implantación y extensión de la telemedicina en la gestión de la diabetes y, de forma específica, para pacientes con DM2 insulinizados. Con base en la bibliografía y en estas entrevistas, se realizó una primera versión del documento que fue revisado por todos los miembros del *think tank*.
- **Evaluación individual de las propuestas** formuladas por parte del *think tank*, bajo los criterios de impacto en el sistema sanitario, mejora en el nivel de vida de los pacientes, facilidad de implantación para el sistema sanitario y posibilidad de implantación en el corto, medio o largo plazo.
- **Realización de una sesión de trabajo conjunta del *think tank*** aplicando una dinámica de *design thinking* en la cual, a partir de la consolidación de la evaluación de las propuestas, se ha puesto el foco en las dos con mayor impacto. Para cada una de ellas se ha identificado un reto con base en el cual los expertos han propuesto una serie de acciones concretas para llevar a cabo.
- **Redacción del documento y aprobación final** por parte del panel de expertos.

### 3. La COVID-19 como punto de inflexión

Entre los cambios relevantes que la pandemia ha traído consigo se encuentra el de haber impulsado la aceptación de la telemedicina por parte tanto de los pacientes como de los profesionales sanitarios. Si bien las capacidades técnicas para la implantación de la visita telemática y la monitorización remota de los pacientes crónicos hace tiempo que están disponibles en nuestro país —hay ejemplos significativos en muchas CC. AA.—, nunca se ha logrado hacerlas extensivas más allá de programas piloto o áreas muy específicas. Una de las mayores barreras hasta la fecha ha sido su aceptación por parte de pacientes, profesionales sanitarios y gestores.

**La telemedicina permite materializar nuevas formas de gestionar la enfermedad y aportar mayor valor al paciente.** Una patología como la diabetes, donde existen indicadores claros de control de la evolución de la enfermedad, como la prueba de la hemoglobina glicosilada (HbA1c), la reducción de eventos agudos (hipoglucemias e hiperglucemias), la mejora del tiempo en rango o la disminución de la variabilidad de la glucemia, entre otros, que permiten potenciar la gestión por valor con base en lo que realmente importa a los pacientes: mantener su calidad de vida. El número de visitas a Urgencias, de consultas y de ingresos son métricas intermedias, relevantes desde el punto de vista asistencial y de la gestión sanitaria. Por ello, el reto del sistema sanitario es conseguir resultados relevantes para el paciente (PROM [*patient-reported outcome measures* o ‘medidas de resultados reportados por los pacientes’]), al mismo tiempo que para el propio sistema.

La diabetes es una enfermedad crónica de alta prevalencia entre la población y con un impacto económico relevante en el gasto sanitario. El informe recientemente publicado *Blueprint for Action on Diabetes in the European Union by 2030*<sup>1</sup> recoge, al respecto de esta patología, los siguientes datos:

- Se estima que, en el año 2019, el 41% de los adultos europeos con esta enfermedad no estaban diagnosticados (24,2 millones). Este dato era del 38% en la Unión Europea (UE) (12,6 millones).
- En promedio, esta enfermedad reduce entre 4 y 10 años la esperanza de vida en personas de edades comprendidas entre los 40 y 60 años, y aumenta, de forma independiente, el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular o renal, o cáncer.
- En el 2015, los pacientes con diabetes registraron el tercer mayor número de días de hospitalización potencialmente evitables en Europa entre las enfermedades crónicas.
- En el 2019, el coste relacionado con esta patología representó, aproximadamente, el 9% del gasto sanitario total.
- Cerca del 75% del coste se debe a complicaciones prevenibles de la enfermedad.

En cuanto a la prevalencia de esta enfermedad en nuestro país, el estudio de *Prevalencia de diabetes mellitus en 2016 en España según la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP)*<sup>2</sup> la cifra en un 6,66% de la población total asignada a la AP del Sistema Nacional de Salud (SNS), siendo mayor en hombres que en mujeres (7,27 vs. 6,06%) e incrementándose con la edad hasta los 80 años.

Según destaca la Unidad de Inteligencia de The Economist en su informe *Digital Diabetes Index*<sup>3</sup> para Europa, **el coste estimado de esta patología en España supone el 8% del gasto sanitario total**, incluyendo cerca de 5.100 millones de euros en costes directos, unos 1.500 millones derivados de complicaciones de la enfermedad y cerca de 2.800 millones estimados en pérdida de productividad laboral. Asimismo, el informe señala que la pandemia de la COVID-19 ha despertado en los pacientes con diabetes un sentimiento de vulnerabilidad, con riesgo de padecer estrés y ansiedad derivados de las complicaciones adicionales que supondría para ellos contraer el virus.

Por otro lado, el confinamiento ha dificultado la comunicación de estos pacientes con sus médicos para poder realizar consultas y controles de glucosa en sangre, y ha limitado su acceso a servicios, insulina y medicamentos. En algunos países europeos se registraron contradicciones en la atención que recibían los pacientes, como el hecho de tener que acudir a centros sanitarios para efectuar trámites administrativos, como recibir recetas, y, al mismo tiempo, ver que se les cancelaban visitas debido a la situación pandémica.

En cuanto a la probabilidad de hospitalización, estudios realizados en Estados Unidos indican que los pacientes con diabetes tienen un riesgo dos veces superior de ingreso que la media de la población, tres veces más de que este sea en unidades de cuidados intensivos (UCI) y 1,3 veces más de duración de la hospitalización<sup>4,5</sup>.

En España, y con el objetivo de profundizar en la visión que tienen, por un lado, los profesionales sanitarios y, por otro, los pacientes, en relación con la asistencia durante la pandemia, la Sociedad Española de Diabetes (SED) y la Federación Española de Diabetes (FEDE) han efectuado recientemente sendas encuestas entre sus asociados<sup>6</sup>, cuyos principales resultados exponemos a continuación.

### La visión de los pacientes

La encuesta llevada a cabo por la FEDE tenía como principal objetivo conocer de primera mano cómo se habían visto afectadas las personas con diabetes, en especial las diagnosticadas con DM2. Los aspectos más relevantes destacados por los 335 pacientes encuestados son los siguientes<sup>7</sup>:

- Un 46% de ellos vio suspendidas sus visitas planificadas y el 40% las realizó de forma remota, mayoritariamente en forma de llamadas telefónicas.
- El 45 % valoró la utilización de medios telemáticos como “poco o nada eficaces”.
- El 57% consideró que, de cara al futuro, lo óptimo sería alternar citas presenciales con virtuales.
- El 34% manifestó no haber podido consultar sus dudas a nadie para que le ayudara con el control de la glucemia.
- El 38% señaló que el control de su enfermedad “está peor” que antes de la pandemia.
- El 63% indicó que, en caso de haber necesitado un cambio de tratamiento durante la pandemia, lo habría tenido mucho más difícil por la dificultad de acceso a los profesionales.

Desde la FEDE se considera que los pacientes con DM2 han gestionado peor la enfermedad que los pacientes con DM1 por una falta de “educación diabetológica”. En concreto, consideran que el **gran perdedor durante la pandemia ha sido el paciente con DM2 insulizado**, que ha tenido más problemas para poder controlar su nivel de glucemia. Este tipo de paciente ha afrontado dificultades para poder acceder a tiras reactivas y no ha contado con los sistemas de monitorización *flash* de glucosa de los que disfrutaban ya los pacientes con DM1, a pesar de que sus necesidades son las mismas. Ello tendrá indudables consecuencias en la evolución de su enfermedad a futuro, con la aparición de complicaciones.

Esta especial preocupación por el paciente de DM2 insulínizado por parte de la FEDE la ha llevado a definir, en colaboración con la SED, la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI), la Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (redGDPS) y el Consejo General de Enfermería (CGE), un decálogo de propuestas para su gestión<sup>8</sup>. Entre ellas, se incluyen el tratamiento y la gestión de la enfermedad de manera individualizada, en función de las necesidades de los pacientes y de sus circunstancias, y no de su tipo de diabetes. Se propone, asimismo, evidenciar el ahorro que implicaría llevar a cabo una adecuada monitorización de la enfermedad e implantar sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial como sustituto de las tiras reactivas. Además, se considera preciso lograr una mayor formación de los pacientes y el personal sanitario, tanto en diabetología como en las herramientas tecnológicas, así como llevar a cabo un cambio en el modelo asistencial con un mayor foco en la gestión de la cronicidad. Otro aspecto que se señala como relevante es la necesidad de evitar la variabilidad de la práctica clínica y la inequidad *de facto* que se produce, ya que todos los pacientes deben tener acceso a los mismo tratamientos y herramientas, con independencia de su lugar de residencia.

La FEDE y la SED también afirman que la incorporación de la telemedicina es una herramienta de indudable valor, cuya utilización durante la pandemia, sin embargo, está lejos de los que debe ser una telemedicina de calidad, la cual no puede reducirse a una simple llamada telefónica. Una telemedicina de calidad debe incluir sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial eficientes que faciliten la gestión de la enfermedad por parte de los pacientes y los profesionales, con la ayuda de sistemas inteligentes proactivos. Todo ello acompañado de la formación adecuada para poder utilizarla de forma eficiente.

### **Una telemedicina de calidad debe incluir sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial eficientes que faciliten la gestión de la enfermedad por parte de los pacientes y los profesionales, con la ayuda de sistemas inteligentes proactivos.**

#### **La visión de los profesionales sanitarios**

La encuesta realizada por la SED<sup>9</sup> tenía como objetivo conocer la visión de los profesionales sanitarios y fue respondida por un total de 113. De entre los datos recabados, destacamos los siguientes:

- Un 83% del total reconoce que, en mayor o menor grado, no ha podido proporcionar la misma calidad de atención a los pacientes con diabetes durante la pandemia.
- El 71% considera que ha aumentado el nivel de ansiedad de sus pacientes con esta patología, y el 72%, que ha empeorado el control de estos.
- La mayoría siguió las recomendaciones de sociedades científicas, adaptándolas a las características propias de cada comunidad autónoma. Asimismo, consideró muy útiles los *webinars* realizados con expertos para compartir mejores prácticas.
- El 90% declaró que se produjo un cambio en la atención ambulatoria, implantándose la telemedicina (76% de los casos), principalmente telefónica, ya que la videollamada tuvo un “carácter residual”.
- Más del 50% señaló que la telemedicina resultó efectiva y considera que debe mantenerse tras la etapa pandémica, como parte de la asistencia de los pacientes con diabetes.

Por otra parte, los facultativos han identificado como principales problemas para poder ofrecer una atención de calidad durante esta etapa el mantenimiento de la accesibilidad a los pacientes con diabetes, la disponibilidad de canales de control y comunicación con estos, y, con ello, el riesgo de deterioro del control metabólico con la exposición a complicaciones adicionales.

Ante la situación de confusión creada, se ha producido una heterogeneidad de actuaciones por parte de los profesionales, contexto en el que cada uno ha tratado de adaptarse lo mejor posible a las circunstancias. De cara al futuro, resulta necesario reducir esta heterogeneidad mediante la realización de recomendaciones basadas en la evidencia y el establecimiento de consensos en las prácticas clínicas.

Desde el punto de vista de los profesionales sanitarios, la implantación de la telemedicina no ha supuesto un problema significativo. De hecho, consideran especialmente relevante la utilidad de los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, así como el uso de aplicaciones que han posibilitado conocer cómo se encontraba el paciente en cada momento. Todo ello ha permitido, a pesar de no disponer de analíticas, realizar consultas telemáticas de forma efectiva, puesto que las principales glucométricas del paciente estaban disponibles de forma compartida entre este y el profesional sanitario, lo cual facilitaba el seguimiento de la evolución del paciente y, si era necesario, efectuar un cambio del tratamiento.

En cuanto a las limitaciones más relevantes que han sufrido los pacientes, los profesionales sanitarios destacan no contar con la formación, la educación ni las herramientas necesarias para autogestionar correctamente su enfermedad.

Otro aspecto destacado por la SED<sup>6</sup> es la necesidad de actualizar el modelo de asistencia sanitaria de la diabetes, sin que ello suponga pasar a un modelo exclusivamente virtual. De hecho, tras la pandemia, se utilizará un modelo mixto, que combine las consultas presenciales y virtuales, en función de la situación del paciente y el desarrollo de su enfermedad, ya que, si bien la telemedicina aporta grandes ventajas, no se debe renunciar a las visitas presenciales, esenciales para mantener la relación directa paciente-profesional. A su vez, es preciso individualizar la gestión del tratamiento de los pacientes, para lo cual es necesario tener en cuenta su implicación en la gestión de la enfermedad y se requiere una mayor educación sobre esta.

Por otra parte, el análisis de la evolución de las personas diagnosticadas de diabetes durante los primeros meses de la pandemia ha puesto de manifiesto diferencias significativas en función del tipo de monitorización de la glucosa del que se podían beneficiar. Así, en el caso de los pacientes con DM1 con monitorización *flash* de glucosa, se ha observado que no ha habido incidencias en el control de su enfermedad o, incluso, ha resultado en una mejora de esta. Sin embargo, aquellos pacientes que no pudieron acceder a los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial *flash* manifiestan que, durante esta etapa, su control glucémico se ha visto deteriorado. En el caso de los diagnosticados de DM2, la mayoría ha afirmado haber tenido dificultades en el control de la enfermedad durante el confinamiento. Se trata de un colectivo mucho más heterogéneo de pacientes que el de los afectados por DM1, y que registra un porcentaje inferior en el registro de aquellos que mantienen un control sobre su enfermedad.

Por otro lado, una encuesta realizada a más de 400 endocrinos durante la pandemia por la SEEN<sup>10</sup> pone de manifiesto que tan solo el 19,5% de ellos había empleado la teleconsulta antes de esta etapa, frente al 77,4% que recurrió a ella por primera vez durante dicho periodo. Además, el 87,5% considera que la patología más afectada ha sido la DM2. Al respecto, la ausencia de diagnóstico o su retraso y la monitorización de la diabetes limitan la toma de decisiones terapéuticas óptimas, dirigidas a mejorar el control metabólico y prevenir el desarrollo o la progresión de complicaciones potencialmente graves a largo plazo.

Tal como afirman Escalada y Pérez<sup>11</sup>, queda patente que la telemedicina es un área con muchas opciones para su desarrollo y que, aunque no va a sustituir la consulta física, puede facilitar procesos, agilizar el sistema y aportar información de valor tanto para los profesionales sanitarios como para los pacientes. Sin embargo, el impulso de la telemedicina durante la crisis de la COVID-19 no resulta suficiente para hacer sostenible su adopción en el tiempo y requiere desarrollar y desplegar, de forma amplia, tecnologías de diagnóstico y tratamiento a distancia, establecer protocolos y mecanismos universales para transferir datos de variables de interés a las historias clínicas electrónicas (HCE) en formatos estandarizados y fáciles de interpretar, formar a las partes interesadas, proporcionar un reembolso adecuado por el uso de las tecnologías y generar evidencia sobre la utilización de diferentes estrategias de telemedicina.

**El impulso de la telemedicina durante la crisis de la COVID-19 no resulta suficiente para hacer sostenible su adopción en el tiempo.**



## 4. Aplicación de la telemedicina

Durante los primeros meses de la etapa pandémica, se han implementado distintas soluciones, aunque de forma táctica, para intentar solventar los grandes problemas iniciales provocados por el confinamiento, las restricciones de acceso a los servicios de salud y la falta de recursos disponibles.

Estas experiencias han subrayado la potencialidad de la telemedicina y las capacidades digitales para el tratamiento de los pacientes con diabetes. Al respecto, la asistencia sanitaria está teniendo, a causa de la pandemia y la utilización de la telemedicina, una de las mayores y más rápidas transformaciones.

En la situación actual provocada por la pandemia, por *telemedicina* se entiende, básicamente, la ‘relación a distancia entre un médico y su paciente’; sin embargo, esta acepción se desdibuja en un entorno donde la omnicanalidad gana cada vez más terreno en la relación con los pacientes. Así pues, el concepto de *telemedicina* se solapa con el de *salud digital*, y debemos considerarlo como un marco más amplio que abarca la teleconsulta médico-paciente, la monitorización remota, las consultas entre especialistas, la formación virtual, etc.

La telemedicina permite que los pacientes acudan a los centros sanitarios solo cuando realmente sea necesario, aportando nuevas posibilidades al modelo tradicional. Sin embargo, la transformación hacia la telemedicina debe venir acompañada de la regulación pertinente, de seguridad jurídica, de políticas y directrices claras sobre las capacidades digitales, de modelos asistenciales seguros y de calidad validados por pacientes y expertos, y de la puesta a disposición de los pacientes de nuevas tecnologías para el control de su enfermedad que permitan hacer un seguimiento remoto de estos. Es preciso garantizar que los pacientes reciban una atención clínica eficiente que contemple las diferentes prestaciones, la educación, la monitorización y el control de las posibles complicaciones de su enfermedad.

Son muchos los epidemiólogos que afirman que la COVID-19 no será la única pandemia a la que nos enfrentaremos, dado el elevado número de virus en circulación y la degradación del entorno natural. Por ello, la normalización del uso de la telemedicina resulta importante para mejorar la resiliencia de nuestro sistema de salud a futuro, proporcionando herramientas a los pacientes para autogestionar mejor su enfermedad y a los profesionales sanitarios para seguir proporcionándoles asistencia.

En los siguientes apartados, desarrollamos aspectos claves de esta transformación.

### 4.1. Evidencias relacionadas con la eficiencia

La utilización de la telemedicina puede traducirse en **incrementos de eficiencia**, al permitir una reducción de los costes directos de la consulta, en términos de aminorar la solicitud de pruebas complementarias y facilitar el seguimiento y la monitorización de los pacientes. Asimismo, resulta relevante la oportunidad de **disminución de costes** que supone para los propios pacientes, al reducir sus desplazamientos y la pérdida de horas laborales. Asimismo, ha demostrado ser efectiva para la gestión de visitas rutinarias, la monitorización y el seguimiento de la diabetes, así como para la presentación de resultados.

Según el informe *TELECONSULTA en Endocrinología y Nutrición en tiempos de la pandemia COVID-19 y más allá*<sup>12</sup> de la SEEN, hay estudios que evidencian la reducción de costes que se logra, tanto sanitarios como no sanitarios, con la utilización de telemedicina en la atención a los pacientes con DM, además de **optimizar los recursos sanitarios y mejorar la atención clínica**.

Por su parte, el estudio publicado por Techero *et al.* en el 2018<sup>13</sup> pone de manifiesto, a través del metaanálisis de 42 ensayos clínicos, que los pacientes con DM que participaron en proyectos de telemedicina registraron una reducción significativa de los niveles de HbA1c, siendo este descenso más destacado en pacientes con DM2 que en los que padecen DM1, y en los de mayor edad en comparación con los más jóvenes.

Otro estudio publicado por Lee *et al.* en el 2017<sup>14</sup>, que analiza 107 ensayos clínicos con un total de 20.501 participantes con DM2, constata que la mayoría de las estrategias de telemedicina se han demostrado útiles, tanto de forma conjunta con la atención presencial como reemplazándola, conduciendo, en ambos casos, a una reducción clínicamente significativa de los niveles de HbA1c (una media del 0,43%). A su vez, el *ranking* de efectividad señaló que la teleconsulta fue la estrategia más eficaz, seguida de la telemonitorización con telegestión de casos y, finalmente, la educación virtual.

El trabajo de Michaud *et al.*<sup>15</sup> aborda un total de 17 estudios publicados sobre la evidencia de experiencias de telemedicina en pacientes con DM2. A partir de los datos de todos esos estudios (15 de ellos utilizados en el metaanálisis), los autores concluyen que la telemedicina permite una reducción de los niveles de HbA1c de un 0,3% y del peso (0,62 kg). A su vez, el análisis de subgrupos mostró que las herramientas de telemedicina que se acompañan de transmisión automática de datos o de *feedback* inmediato para el paciente se asocian a reducciones aún mayores de los niveles de HbA1c (del 0,61% y 0,77%, respectivamente, para cada una de las dos modalidades mencionadas).

Tal como se ha señalado anteriormente, **los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial facilitan la implantación de una telemedicina de calidad.** Existe una evidencia científica cada vez mayor sobre las ventajas del uso de estos sistemas y su contribución a la mejora de la eficiencia de los sistemas sanitarios, puesto que permiten reducir el número de hospitalizaciones por hipoglucemia<sup>16, 17, 18, 19</sup> o hiperglucemia<sup>19</sup>, aminorar el absentismo laboral<sup>16</sup>, disminuir los niveles de HbA1c<sup>20, 21</sup> y mejorar la calidad de vida<sup>16, 20, 22</sup>.

En nuestro país, la redETS ha examinado la eficiencia de las nuevas tecnologías para la diabetes, en concreto, si los diversos sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial son coste-efectivos. Al respecto, sus informes concluyen que el sistema *flash* FreeStyle Libre® es coste-efectivo, con un coste por año de vida ajustado por calidad (AVAC) ganado de 12.849€ en pacientes con DM1 y de tan solo 7.386€ en pacientes con DM2 insulinizados<sup>23</sup>. Por otra parte, el informe de evaluación de los sistemas de monitorización continua de glucosa en tiempo real concluye que estos sistemas tienen un coste por AVAC de 14.768,74€, en el caso de pacientes con DM1 y riesgo de hipoglucemia, y de 44.069,60€, en el caso de pacientes con DM1 y control inadecuado de glucemia, no siendo por tanto coste-efectivo en el caso de este grupo. Para los pacientes con DM2, el informe de esta entidad no presenta resultados, pero una publicación anterior de los mismos autores estimaba el coste por AVAC de los sistemas de monitorización en tiempo real en 180.553€ por AVAC<sup>24</sup>.

En mayo del 2021, el *journal Diabetes Therapy* publicó un análisis de costes del sistema *flash* de monitorización de glucosa en líquido intersticial FreeStyle Libre® 2 *versus* el autoanálisis de glucosa capilar (AGC) en adultos con DM2, en España<sup>25</sup>, que ha puesto de manifiesto que el uso del sistema *flash* en adultos con DM2 con régimen de insulina basal-bolo resulta una estrategia eficaz para el SNS de nuestro país, logrando disminuir el número de hipoglucemias severas en un 48,8% y suponiendo una **reducción de costes anuales para el sistema del 21,5%** (ahorro de 580,90€ por paciente y año que use el sistema *flash* vs. AGC). A su vez, una publicación anterior estimaba que la reducción de costes anuales en la población con DM1 usuaria del sistema *flash* sería del 43,1% vs. AGC (ahorro de 1.911€ por paciente y año<sup>26</sup>).

## 4.2. Aplicaciones de la telemedicina

En este apartado, revisamos la aplicación de la telemedicina en diferentes áreas para la gestión de la diabetes. Algunas pueden ser específicas para esta enfermedad, mientras que otras son más transversales y se aplican a diferentes patologías.

La digitalización de la sanidad no consiste en digitalizar los procesos actuales, sino en redefinir la forma de interactuar de todos los actores para obtener el mayor valor posible para el paciente y el sistema sanitario, haciéndolo más eficiente y sostenible. En este ámbito, debemos entender la telemedicina como un nuevo modelo asistencial no presencial. Por todo lo anterior, y para satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad, resulta preciso involucrar a los pacientes, desde el inicio, en el diseño de todos estos procesos/aplicaciones, más aún en el caso de los crónicos, para los cuales estas últimas pueden formar parte de su día a día.

### 4.2.1. Teleconsulta con pacientes y entre profesionales

El desarrollo tecnológico de los últimos años ha traído consigo unas herramientas de extraordinario valor que, con un uso adecuado y apropiado a cada situación, pueden ser de gran ayuda para los pacientes con diabetes, mejorando su control de la enfermedad y su calidad de vida, al tiempo que reduce sus desplazamientos a los centros sanitarios.

Existe un gran cuerpo de evidencia de la eficacia sobre la teleconsulta en el cuidado de esta enfermedad, mostrando paridad en los resultados respecto de las visitas tradicionales al centro sanitario, tal como recogen algunos de los estudios mencionados en el apartado anterior.

Las restricciones al contacto personal inherentes a las medidas adoptadas durante la pandemia han hecho que una gran parte de la población, con independencia de su franja de edad, se familiarice con aplicaciones de videollamada. El alto nivel de digitalización de la sociedad y la cada vez mayor simplicidad de uso de este tipo de aplicaciones se han configurado como un facilitador de la utilización de la telemedicina. No obstante, no podemos confundir la telemedicina con una simple llamada de teléfono o una videollamada: más allá del canal de comunicación, resulta preciso establecer los mecanismos y los instrumentos necesarios para que el médico disponga de la información que requiera para realizar una visita efectiva, tal como podría efectuarse de forma presencial. Dicha información dependerá del estado del paciente y la evolución de su enfermedad. En el caso de la diabetes, para que este canal de comunicación sea efectivo, requiere de mecanismos de control / monitorización remota, que abordaremos en el siguiente apartado.

En el análisis publicado por la SEEN sobre la teleconsulta durante la pandemia en el área de endocrinología y nutrición<sup>12</sup>, se describen diferentes posibilidades al respecto, su aplicabilidad, sus requerimientos y su eficiencia. Tal como concluye dicho trabajo, así como el resultado de las encuestas mencionadas anteriormente, una vez superada la etapa pandémica, debemos pensar en un modelo asistencial mixto en el que se complementen las visitas presenciales con las teleconsultas. En cuanto a estas últimas, requieren asegurar un entorno de confianza que garantice la privacidad (confidencialidad) tanto de la relación como de los datos involucrados en ella. Una visita virtual tiene que ser equivalente a una presencial y el sistema sanitario debe dotar de la tecnología y la infraestructura necesarias para hacerlo posible. La realización de una teleconsulta efectiva precisa la preparación por parte del profesional sanitario, que debe asegurarse de que dispone de todos los datos necesarios y, tras llevarse a cabo, la elaboración del informe correspondiente. La teleconsulta es un acto médico y, como tal, debe agendarse como en el caso de una visita presencial.

Cuando pensamos en la telemedicina, la contextualizamos, inicialmente, en la relación médico-paciente, pero en realidad también puede ser una herramienta de gran utilidad para la coordinación y la revisión de casos entre equipos de profesionales sanitarios o para la realización de consultas entre el médico de AP y el especialista o entre facultativos de diferentes especialidades.

Para la gestión de pacientes con diabetes se aboga, cada vez más, por contar con equipos multidisciplinares, integrados por profesionales sanitarios con responsabilidades específicas, para facilitar una atención de calidad. Se trata de un modelo que requiere la colaboración entre los diferentes miembros del equipo y donde la comunicación entre ellos se configura como un factor crítico. En este sentido, la telemedicina es una herramienta de innovación que facilita la comunicación virtual entre ellos. En el caso de áreas con población dispersa en el territorio, la e-consulta telemática entre el médico local y el especialista ha demostrado ser de gran utilidad<sup>27</sup>. Estonia, por ejemplo, ha implantado con éxito este modelo de interconsulta entre médicos de AP y especialistas en centros hospitalarios como un primer paso antes de abrir este canal para la comunicación médico-paciente<sup>28</sup>.

**La digitalización de la sanidad no consiste en digitalizar los procesos actuales, sino en redefinir la forma de interactuar de todos los actores para obtener el mayor valor posible para el paciente y el sistema sanitario.**

#### **4.2.2. Monitorización en remoto**

Tal como hemos señalado con anterioridad, para que la teleconsulta en pacientes con diabetes sea efectiva se requiere de sistemas de monitorización remota que aporten al profesional sanitario la información relevante para poder llevar a cabo una asistencia sanitaria efectiva y de calidad. Dicha información incluye la glucemia y su evolución, el peso o la presión arterial, entre otros datos. Además, los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, que permiten a los pacientes disponer de la evolución de su glucemia, mejoran su autonomía en la gestión de su enfermedad y su calidad de vida.

Según la SEEN<sup>12</sup>, se entiende por *telemonitorización* 'cualquier tipo de almacenamiento y reenvío de imágenes y datos para ser transmitidos e interpretados después por un experto, vía plataformas web, aplicaciones, correo electrónico, etc.', distinguiendo dos tipos:

- **Telemonitorización remota síncrona:** Descarga continua en tiempo real de información a distancia (biosensores, implantables...). Este tipo de monitorización puede ser necesaria en casos de hospitalización domiciliaria, donde un equipo remoto monitoriza constantemente una serie de constantes vitales.
- **Telemonitorización remota asíncrona:** Herramientas y dispositivos portátiles que pueden descargar datos biométricos en plataformas digitales para su revisión posterior. La valoración de los datos de monitorización de glucosa en líquido intersticial o de las bombas de infusión continua de insulina es un buen ejemplo de esta modalidad, que también puede utilizarse para la preparación de visitas presenciales o telemáticas —para el seguimiento del paciente de forma no presencial—.

Las ventajas de estas nuevas tecnologías, cuya utilización aumenta debido a la facilidad de uso y su coste actual, permiten:

- Evitar riesgos y desplazamientos innecesarios de los pacientes.
- Incrementar la capacidad y rapidez de conexión entre el paciente y el equipo sanitario, lo cual es muy relevante en el caso de la diabetes, por tratarse de una enfermedad crónica.
- Agilizar la respuesta del equipo sanitario a dudas, revisiones o cambios del estado de salud de los pacientes.
- Aportar una mayor seguridad tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios, evitando un contacto innecesario en época de pandemia.

### **Los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, que permiten a los pacientes disponer de la evolución de su glucemia, mejoran su autonomía en la gestión de su enfermedad y su calidad de vida.**

Sin embargo, la adopción de esta innovación está limitada por una serie de factores entre los que se encuentran el retraso en la evaluación, por parte de las agencias reguladoras nacionales, de los beneficios que aportan y el coste (percibido)<sup>1</sup>. En nuestro país, la no puesta en marcha de planes de implementación de prestaciones para personas con DM2 insulinizadas, como los sistemas *flash* de monitorización, es un factor limitante para que este colectivo pueda beneficiarse de las ventajas de la telemonitorización.

Existen distintos sistemas de telemonitorización que facilitan, a través de la nube, diferentes métodos de acceso a los datos del paciente por parte del equipo asistencial. Ello obliga a los facultativos a trabajar con diversos sistemas de información, a pesar de que todos los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial reportan unas glucométricas estándar, que han sido definidas y aprobadas por un consenso internacional de expertos. En la actualidad, los profesionales sanitarios afirman que dedican más tiempo al tratamiento de la información que a la toma de decisiones. En este contexto, resulta preciso analizar opciones de integración de los datos del paciente recogidos a través de monitorización remota en su HCE.

Durante la pandemia, solo los pacientes con diabetes que disponían de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial han podido seguir siendo atendidos de forma efectiva por los profesionales sanitarios, a través de la teleconsulta, manteniendo un nivel asistencial de calidad. Hoy en día, el sistema de monitorización de glucosa mediante sensores tipo *flash* —que es una prestación dentro de la cartera de servicios comunes del SNS— cuenta con una amplia implementación tanto para niños (fecha de aprobación de la cartera básica de prestaciones por parte del SNS: septiembre del 2018) como para adultos con DM1 (abril del 2019) y pacientes insulinizados con tipos especiales de diabetes e insulinodependientes (no DM1 y no DM2), lo que les permite beneficiarse de manera gratuita de estos sensores.

Los pacientes que padecen DM2 con pautas complejas de insulina tienen la misma necesidad de monitorizar regularmente sus niveles de glucosa en sangre que los que padecen DM1. Sin embargo, los primeros deben seguir controlando su glucemia mediante la realización de AGC, consistente en una punción dolorosa en un dedo, la extracción y la aplicación de la sangre en una tira reactiva. Más allá de la diferencia en la agresividad del método de control y la calidad de vida del paciente, la pandemia ha demostrado que la ausencia de financiación de un mecanismo de monitorización remoto ha mermado el acceso de esos pacientes a una atención sanitaria de calidad, creándose, *de facto*, una inequidad en el sistema para ellos, según han puesto de manifiesto los expertos participantes en este análisis.

Durante el año en curso, han surgido diversas iniciativas parlamentarias que han reclamado un mayor acceso a las nuevas tecnologías para el control de la DM2 y, en concreto, a los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial. En este sentido, por ejemplo, a comienzos del 2021, se presentó en el Parlamento de Cantabria una proposición no de ley (PNL) (10L/4400-0052) para el apoyo a las personas con DM2 insulinizadas. Dicha PNL plantea promover el uso de la telemedicina y extender a este colectivo la financiación de sistemas de monitorización tipo *flash*, los cuales —según remarca— han demostrado ser coste-efectivos y pueden generar ahorros para el SNS.

En el Parlamento de Navarra, se presentó una moción (*Boletín Oficial* del Parlamento de Navarra, X Legislatura, número 57, de 4 de mayo del 2021) por la que se insta al Departamento de Salud a que, en el plazo máximo de tres meses, financie los sensores *flash* para personas con DM2 insulinizadas y que necesitan insulina rápida, la cual fue aprobada por unanimidad por todos los partidos y sin enmiendas.

Asimismo, el 13 de abril se presentó en el Senado una moción<sup>29</sup> en la cual la Comisión de Sanidad y Consumo insta al Gobierno a continuar la extensión de la financiación de los sistemas de monitorización de glucosa mediante sensores tipo *flash* para aquellos pacientes con DM2 insulinizados y, en colaboración con las CC. AA., proseguir con la promoción del uso de la teleconsulta entre los pacientes con diabetes, aprovechando las herramientas digitales que ofrecen los sistemas de monitorización de la glucosa tipo *flash*.

En cuanto al uso de aplicaciones móviles por parte de los pacientes, la mitad de los diagnosticados de DM2 y un tercio de los que padecen DM1 afirman utilizarlas regularmente para gestionar su enfermedad (incluidas las que sirven para medir su glucemia). En enero del 2020, Google Play tenía en su tienda más de 250 *apps* relacionadas con la diabetes<sup>3</sup>. Tan solo el volumen de datos resultante de la monitorización de glucosa en líquido intersticial proporciona una fuente de datos que permite conocer mejor la enfermedad, identificando patrones de comportamiento entre los pacientes y la evolución de esta. Cada día más, la tecnología provee la oportunidad de mejorar la generación, el almacenaje y el análisis de datos. El análisis de la práctica clínica real (RWE) debería facilitar la segmentación de los pacientes, determinando la efectividad de los tratamientos y la definición de las medidas más adecuadas a su realidad.

### 4.2.3. Educación y formación

La difusión de la telemedicina entre un mayor número de pacientes requiere incrementar su nivel de formación tanto sobre su enfermedad como en la forma de gestionarla. Por ello, más allá del acceso a determinadas tecnologías, lo que se necesita, como punto de partida, es un cambio del modelo de atención a pacientes con diabetes que tenga como eje fundamental su formación diabetológica. Para ello, la formación es necesaria tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios involucrados.

Según el presidente de la SEEN, los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial son también un capacitador educativo. Cuando los pacientes entienden cómo evoluciona su glucemia, empiezan a tomar decisiones para gestionar su salud. Todos los que siguen tratamiento con insulina deberían contar con un sistema de monitorización de glucosa en líquido intersticial para poder comprender cómo impactan en su glucemia las decisiones que toman en su día a día y sensibilizarse respecto al control de su enfermedad. Además, hay muchas hipoglucemias (una gran parte de ellas nocturnas) que no se identifican si no se dispone de una monitorización de glucosa en líquido intersticial y, al no estar identificadas, no se pueden tomar medidas para corregirlas y evitarlas.

## **Los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial son también un capacitador educativo.**

La telemedicina precisa la utilización de tecnologías/aplicaciones por parte de los profesionales y los pacientes. En cuanto al mito sobre la capacidad de utilizarlas por parte de la población, principalmente de individuos de edad avanzada, lo cierto es que la pandemia ha demostrado que, si existe un objetivo claro, las personas aprenden a utilizar aquellas herramientas que les aportan valor. Por ello, la formación en las aplicaciones y el valor que estas aportan desempeñan un rol clave para minimizar el volumen de pacientes dentro de aquel colectivo.

En el caso concreto de las personas con DM2, estas necesitan entender correctamente la enfermedad y disponer de datos, información y acceso a los profesionales para poder interpretarla. Por ello, la implementación de la telemedicina debe coordinarse con un mayor acceso a documentación, seminarios y foros, webs y formación tanto para los pacientes como para sus familiares. Adicionalmente, esta infraestructura tiene que utilizarse para difundir información nutricional, consejos sobre actividad física o cualesquiera otros datos relevantes para este colectivo.

La publicación *Consulta telemática en diabetes. Manual de procedimientos*, elaborado con la participación de la SED<sup>30</sup>, persigue facilitar la implantación de la consulta telemática para esta enfermedad y detalla diferentes estrategias para ello, en función de la situación y las características de cada paciente. En su anexo, incluye una lista de *apps* útiles para ayudar a gestionar su enfermedad y que sirven desde para controlar su glucemia, pudiendo utilizarse de forma individual o junto con medidores *flash* de glucosa o continuos en tiempo real, hasta para dar soporte en cuestiones de alimentación o ejercicio físico, así como para constituir comunidades de pacientes y ofrecer material educativo disponible actualmente en castellano (vídeos y manuales).

Por otro lado, es preciso que los profesionales sanitarios cuenten con un alto grado de conocimiento de la enfermedad para poder educar, acompañar y formar tanto a los pacientes como a los familiares. Por ello, deben tener una formación específica tanto en diabetología y en aquellas herramientas que tienen que utilizar los enfermos como en la manera efectiva de llevar a cabo esta formación con pacientes, para quienes ellos son un punto de referencia, en especial, en los centros de AP, donde son tratados muchos de los que padecen DM2. Al respecto, una opción que la tecnología facilita para la formación de aquellos es el *telementoring*. Un ejemplo es el proyecto ECHO<sup>27</sup>, de escala global, que permite desarrollar capacidades en torno a la diabetes a proveedores de AP o en zonas de difícil acceso, a través del aprendizaje basado en la gestión de los casos diarios. En este proyecto, los profesionales sanitarios de AP presentan casos de su día a día a través de videollamada a un grupo de médicos especialistas (endocrinólogos), para que estos les aconsejen cómo gestionarlos, facilitando de este modo el desarrollo profesional de los primeros.

### 4.3. Situación de España respecto a Europa

El informe *Digital Diabetes Index*<sup>3</sup> de la Unidad de Inteligencia de The Economist revisa el grado de avance de la implantación de la medicina digital en esta patología a través de una comparativa entre 10 países de la UE.

Bajo el concepto de *herramientas digitales*, ese trabajo incluye una amplia gama de herramientas y servicios digitales/telemáticos para controlar la diabetes:

- **Servicios** médicos específicos, tales como la teleconsulta y la videoconsulta, receta electrónica, formación, etc.
- **Dispositivos**, como los sistemas *close-loop* de administración de insulina, sistemas de monitorización de glucosa *flash*, bombas de insulina, bolígrafos de insulina inteligentes y sistemas de monitorización de glucosa continuos en tiempo real.
- **Aplicaciones** para teléfonos inteligentes, aunque algunas no son exclusivas para la diabetes y otras pueden vincularse con dispositivos médicos específicos para esta enfermedad, con algoritmos de inteligencia artificial, soporte a la toma de decisiones, etc.

La valoración global se obtiene a partir de la puntuación ponderada de tres aspectos:

- *Digital readiness*: capacidades digitales en la atención médica, centrándose en infraestructura digital como la HCE y EMR (*electronic medical record*) y la telemonitorización.
- *Digital diabetes readiness*: igual que el aspecto anterior, pero con el foco puesto en la diabetes, como la cobertura de herramientas digitales para esta enfermedad.
- *Digital diabetes incentives and payments*: incentivos y sistemas de pago para la gestión digital de la enfermedad, centrándose en la financiación de herramientas y la provisión de incentivos para alentar su uso por parte de profesionales sanitarios y pacientes.

La comparativa mencionada se refleja, a continuación, en la tabla resumen.

**Tabla 1. Comparativa entre 10 países de la UE en implantación de la medicina digital en la diabetes**

	Puntuación global (100%)	Capacidad digital (10%)	Capacidad digital en diabetes (50%)	Incentivos y subvenciones para la digitalización de la diabetes (40%)
<b>Bélgica</b>				
<b>Dinamarca</b>				
<b>Inglaterra</b>				
<b>Francia</b>				
<b>Alemania</b>				
<b>Italia</b>				
<b>Países Bajos</b>				
<b>Portugal</b>				
<b>Eslovenia</b>				
<b>España</b>				

Alta (puntuación 66,1-100)    Media (puntuación 33,1-66)    Baja (puntuación 0-33)

Fuente: Elaboración propia basado en The Economist Intelligence Unit (2020). *Digital Diabetes Index: Enhancing Diabetes Care Through Digital Tools and Services*.

En el informe de la Unidad de Inteligencia, se destaca a España como uno de los países que antes puso en marcha la digitalización de la medicina y la implementación de la sanidad digital. Nuestro país también sobresale en cuanto a formación, medios y preparación en sanidad digital para todo el personal sanitario, especialmente de AP. Sin embargo, también señala que su aplicación corre el riesgo de ser heterogénea, ya que depende de las decisiones de los respectivos sistemas de salud de las CC. AA.

Por otra parte, el documento destaca la importancia de los modelos de financiación y reembolso como mecanismos claves para mejorar el acceso y la aceptación de las herramientas digitales de salud, porque “todo está guiado por la financiación y el reembolso”. Estos mecanismos gozan de una elevada capacidad para guiar el comportamiento de los profesionales de la salud, así como de los pacientes con diabetes. Asimismo, resalta que tan solo la mitad de los países financia herramientas digitales innovadoras. En el caso de los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, la financiación es asimétrica entre los diferentes países europeos, si bien en la mayor parte de ellos se financia el sistema *flash* tanto para los que padecen DM1 como para los diagnosticados de DM2 con pautas complejas de insulina, cuyas necesidades son similares a las de los primeros.



El objetivo final es que el paciente con DM2 insulinizado pueda acceder a las herramientas digitales que mejoren su calidad de vida. En este sentido, el informe destaca que los modelos más utilizados de reembolso no incentivan la digitalización y recomienda buscar soluciones más allá de este método para incentivar las innovaciones tecnológicas: modelos basados en el valor o de riesgo compartido.

Para seguir creando valor para los pacientes, es importante que los fabricantes sigan invirtiendo en innovación, con el foco puesto en mejorar la calidad de vida de los primeros y lograr la sostenibilidad del sistema sanitario.

**Para seguir creando valor para los pacientes, es importante que los fabricantes sigan invirtiendo en innovación.**

## 5. Implantación de la telemedicina en el tratamiento de la diabetes

En los próximos apartados se recogen las principales barreras y propuestas identificadas para la implantación de la telemedicina como una herramienta eficaz a integrar dentro del sistema asistencial español. Al respecto, cabe destacar que, si bien esas ideas se han enmarcado en la gestión de los pacientes con DM2 insulinizados, algunas de las aportaciones pueden extenderse a todos los que padecen diabetes o a otros colectivos de pacientes.

En cuanto al origen de las barreras identificadas y las propuestas, todas han surgido durante las sesiones celebradas con el panel de expertos, en las cuales se ha revisado el valor aportado por la telemedicina y su situación actual en la sanidad española, concretamente en el tratamiento de una enfermedad crónica como la diabetes.

### 5.1. Barreras existentes

Las principales barreras identificadas para la implantación de la telemedicina en España para pacientes con diabetes se pueden agrupar en tres áreas —gestión del cambio y formación, impacto presupuestario e inversión, y seguridad y confidencialidad— y afectan a los distintos actores del sistema sanitario: pacientes, profesionales sanitarios, gestores y la propia Administración Pública.

#### **Formación y gestión del cambio**

- **Capacidades digitales de los pacientes y de los profesionales sanitarios.** El bajo nivel de alfabetización digital o la falta de disponibilidad de las infraestructuras necesarias limitan el acceso de los pacientes a las nuevas herramientas, lo cual puede generar, *de facto*, inequidad entre los diferentes colectivos. A su vez, algunos profesionales sanitarios difícilmente entienden el valor que pueden aportar las nuevas tecnologías y no existen programas de capacitación digital para ellos. Esto conlleva que a duras penas puedan prescribir la utilización de nuevas herramientas a sus pacientes. Asimismo, es necesario destacar, por la especial incidencia que registra entre las personas diagnosticadas de diabetes, las dificultades visuales que estas sufren (como la retinopatía diabética o el edema macular diabético), y que afectan al seguimiento de su tratamiento. En este sentido, contar con sistemas que faciliten la información por voz, por ejemplo, les resultaría de gran ayuda en su control y adherencia al tratamiento.
- **Falta de formación diabetológica de pacientes y profesionales.** La carencia de una formación adecuada de los pacientes sobre su enfermedad repercute en su comprensión de la importancia de realizar un buen control de esta, por ejemplo, a través del registro diario de su glucemia, y de concienciarse del impacto que ello tendrá en su salud a 10 años vista. Este es un aspecto clave para que puedan ver de forma clara la necesidad de utilizar herramientas que efectúen el control y la monitorización de su glucemia a lo largo del día. Asimismo, es importante que los profesionales de AP adquieran más conocimientos especializados en el cuidado y la formación de quienes padecen DM2.
- **Resistencia por parte de los profesionales sanitarios,** que no ven claro el valor que aportan las nuevas herramientas digitales o bien las consideran una amenaza a la forma en que han venido llevando a cabo la asistencia a los pacientes y a su continuidad profesional: proceso personalizado vs. automatismo, introducción de inteligencia artificial que corrija sus decisiones, deseo de proteger su relación de confianza con el paciente, resistencia al cambio, etc.

- **Inercia en las organizaciones sanitarias.** Además de la mencionada resistencia al cambio por parte de los profesionales sanitarios, la adopción de la innovación por parte de las organizaciones también resulta compleja, sobre todo cuando su origen es externo a ellas. Adoptar el cambio requiere establecer un nuevo modelo de atención a los pacientes y, para seguir utilizando la telemedicina tras la pandemia, será necesario llevar a cabo una planificación estratégica que establezca la infraestructura y las aplicaciones necesarias, y defina las necesidades de formación de los profesionales y los pacientes, así como de los nuevos procedimientos que ordenen las visitas presenciales y telemáticas. Al respecto, parte del éxito en el cambio de la forma de trabajar reside en escuchar al paciente/cliente y a los usuarios internos / profesionales sanitarios, para involucrarlos en la definición de los nuevos procesos.
- **Forma de contratación de la innovación.** El sistema tradicional de contratación empleado por la Administración Pública, con base en el precio y las unidades, dificulta la introducción de la innovación. De forma mayoritaria, los contratos siguen ese método, en lugar de asegurar un servicio basado en el valor para el paciente y el sistema sanitario. De este modo, la inercia existente en los órganos de contratación dificulta la aplicación de los mecanismos que la ley de contratación pública recoge para favorecer la innovación.

### **Impacto presupuestario e inversión**

- **Coste de adquisición en el corto plazo** de los dispositivos de monitorización de glucosa en líquido intersticial por parte de la Administración. A pesar de la abundante literatura que demuestra su eficiencia, desde el punto de vista de la reducción de costes derivados de las complicaciones, o la aminoración del absentismo laboral y la mejora de la calidad de vida, en la actualidad, el factor de mayor peso en la implementación de su financiación para pacientes con DM2 es el coste de adquisición. En este sentido, el hecho de que la Administración tenga una visión por silos dificulta ver los ahorros que supondría en el medio plazo, dando prevalencia a la perspectiva del impacto económico sobre el presupuesto sanitario a corto plazo.
- **Retraso en la adopción de la innovación por parte de las CC. AA.** El tiempo de acceso regional para nuevos productos, desde la aprobación del precio financiado hasta que estos llegan finalmente al paciente, oscila entre los 3 y los 7,8 meses de media<sup>31</sup>, registrándose diferencias significativas entre CC. AA. Sin duda, estos retrasos afectan de forma negativa a los pacientes.
- **Inversión en infraestructura.** No es posible dar soluciones de futuro con herramientas del pasado. Una telemedicina de calidad requiere de inversión en tecnología por parte de la sanidad pública. Resulta preciso poner herramientas robustas y fáciles de utilizar a disposición de pacientes y profesionales sanitarios para la realización de las visitas telemáticas, la monitorización remota y la integración de datos, así como para poder llevar a cabo un análisis ágil de la evolución de estos últimos.

### **Seguridad y confidencialidad**

- **Complejidad de los temas relacionados con la seguridad de los sistemas de información y la protección de datos.** El uso de herramientas de telemedicina, plataformas o sistemas de monitorización que manejan datos del paciente se ve afectado por una regulación sobre seguridad de la información y protección de datos muy compleja, que hace necesaria la presencia de expertos en estos temas en el seno de las organizaciones sanitarias.
- **Posibles problemas de falta de privacidad en la visita telemática.** Hay pacientes que pueden tener recelos en relación con la visita telemática, por temor a que alguien más pueda estar en la consulta del profesional sanitario o porque no dispongan de un ambiente con la suficiente privacidad en su entorno habitual.

## 5.2. Propuestas para la implantación de una telemedicina de calidad

La pandemia ha puesto de manifiesto la necesidad de adaptar el sistema asistencial para los pacientes con diabetes a la nueva realidad, incorporando la telemedicina. Tras identificar las principales barreras existentes al respecto, a continuación se recoge un total de 15 propuestas, enmarcadas dentro de 4 áreas —eficiencia, individualización y sensibilización, innovación y digitalización, y educación y formación—, enfocadas a impulsar medidas que sienten las bases de una telemedicina de calidad, eficiente, segura y de confianza.

### *Eficiencia*

- 1. Promover prácticas de valor centradas en el paciente con diabetes.** Para ello es necesario incorporar a pacientes expertos con esta patología, así como a profesionales sanitarios, en el diseño y la toma de decisiones del nuevo modelo asistencial de gestión de esta enfermedad. Más allá de los resultados clínicos, es importante entender qué es “valor” para el paciente y cómo mejorar su calidad de vida.
- 2. Potenciar criterios unificados para el tratamiento de la diabetes,** con independencia de dónde se produce el acto médico. Facilitar la toma de decisiones homogéneas al margen del código postal, con base en procesos y guías de prácticas clínicas que posibiliten la adopción de nuevas tecnologías tanto para pacientes como profesionales.
- 3. Evidenciar el ahorro y la inversión que supone una individualizada y correcta monitorización de la diabetes,** la cual contribuye, por un lado, a aminorar la aparición de complicaciones a corto y largo plazo y, por otro, a reducir tanto los costes como la presión asistencial. Este mejor control y la reducción de las complicaciones tienen, además, un impacto positivo en la mejora de la productividad laboral y ayudan a reducir la dependencia.

### *Sensibilización e individualización*

- 4. Sensibilizar a las autoridades sanitarias para fomentar la adopción de programas de transformación a largo plazo,** con el fin de llevar a cabo la implementación de la telemedicina, mediante procesos innovadores basados en evidencia científica y RWE. El arraigo de estos programas requiere mantener, de forma sostenida en el tiempo, un proceso de mejora continua centrado en el valor para el paciente y el sistema.
- 5. Establecer un modelo de atención mixta, online y presencial,** determinando las casuísticas de aplicación y las características de los pacientes. Para ello, habrá que planificar dicha atención y establecer los tiempos necesarios para la preparación y realización de las visitas telemáticas. Al respecto, estas deben considerarse equivalentes a las presenciales en cuanto a esfuerzo por parte de los profesionales sanitarios. Asimismo, es preciso disponer de mecanismos de seguimiento remoto, como los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, para poder asegurar la eficacia de la teleconsulta.
- 6. Apostar por la personalización/individualización del tratamiento** de las personas con DM, en función de sus características y necesidades, sin que su atención dependa solo del nombre o la catalogación que se dé a su tipo de diabetes. Los pacientes con DM2 insulinizados tienen las mismas necesidades que los que padecen DM1, pero, por lo general, se tratan en AP y se derivan al hospital si no están bien controlados, y tienen un menor acceso a nuevas tecnologías para el control de la DM.

- 7. Requerir a la tecnología sanitaria la misma evidencia científica que a cualquier otro ámbito de la medicina.** El marcado CE no resulta suficiente, sino que precisa de estudios clínicos que respalden los resultados de las nuevas tecnologías sanitarias, como pueden ser los sensores más recientes, así como estudios posteriores basados en su utilización en la vida real.
- 8. Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial** como clave para impulsar un nuevo modelo de gestión de la enfermedad tanto para el paciente como para los profesionales sanitarios. Debe culminar la implementación del cambio de las tiras reactivas por sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial, que ya se ha producido para los pacientes con DM1, de forma que las personas con DM2 insulinizadas puedan disponer también de los sensores *flash*. De este modo, todos los pacientes que requieren insulina rápida podrían tener un mejor control y tratamiento de su diabetes, al tiempo que se facilita la realización de un seguimiento eficaz de ellos a través de teleconsulta.
- 9. Integrar los datos de los dispositivos de monitorización remota** en la HCE del paciente, facilitando que la información que generan las diferentes herramientas y plataformas esté disponible para los profesionales sanitarios en un repositorio común. En la actualidad, las distintas herramientas provistas por los fabricantes cuentan con un ritmo evolutivo desigual y cada una está focalizada en una variable clínica específica (presión arterial, glucemia, peso, etc.). Esta integración facilitaría a los profesionales sanitarios disponer de un repositorio único con las diferentes variables del paciente.
- 10. Aplicar técnicas de análisis de big data** a la información recogida a través de los sistemas de monitorización remota y la HCE, para identificar patrones relativos a la enfermedad, poniéndolos a disposición del sistema de salud, los investigadores y la industria privada, a fin de mejorar la gestión de la enfermedad y lograr una mejor adaptación a las necesidades de los pacientes.
- 11. Incentivar la adopción rápida de tecnologías y herramientas innovadoras** para mejorar la calidad de vida de los pacientes. La innovación en medicamentos y tecnologías tiene el potencial de crear una diferencia real en la calidad de vida de las personas con diabetes: por ejemplo, los sistemas de monitorización continua de glucosa a tiempo real (MGC-TR o, en sus siglas en inglés, CGM-TR) y, más recientemente, el sistema *flash*, permiten un mejor control de la glucemia; los bolígrafos inteligentes y conectados que ayudan a efectuar un seguimiento de la insulina inyectada a lo largo todo el día, así como el uso de inteligencia artificial para sistemas de circuito cerrado (páncreas artificial) o para el soporte a la toma de decisiones por parte de los profesionales sanitarios.
- 12. Desarrollar la infraestructura y las aplicaciones** necesarias tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios, con el fin de tener una telemedicina de calidad y poder adoptar con agilidad las nuevas capacidades que surjan. Para ello, es preciso dotarse de una infraestructura que goce de suficiente flexibilidad, seguridad de acceso, privacidad y confidencialidad de datos. La implementación de estas aplicaciones debe ir acompañada de programas de gestión del cambio en ambos colectivos, para facilitar la aceptación de los mismos. Al respecto, un paso previo es el desarrollo de la normalización de la información y la interoperabilidad tanto semántica como organizacional.

**Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial como clave para impulsar un nuevo modelo de gestión de la enfermedad tanto para el paciente como para los profesionales sanitarios.**

**13. Fomentar nuevos tipos de contratación por parte de la Administración Pública** que incentiven la innovación y la colaboración público-privada, creando valor para el paciente y el sistema sanitario. Al respecto, la compra pública de innovación (CPI) es una actuación administrativa de fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de soluciones novedosas desde el lado de la demanda. Para incentivar la aplicación de la telemedicina con base en valor, resulta preciso definir nuevos modelos de financiación y, para asegurar que se crea el valor para el paciente, es necesario tener en cuenta su opinión en la determinación de los requerimientos a licitar.

### **Educación y formación**

**14. Aumentar el nivel formativo que reciben las personas con DM2 y sus familiares**, contemplando tanto la educación diabetológica como en el ámbito de las herramientas tecnológicas. Un mejor conocimiento de la enfermedad permite a los pacientes entender la necesidad de tener controlada su glucemia. Es preciso poner un especial énfasis en quienes puedan tener dificultades en el manejo de aplicaciones, para darles apoyo y orientación en la utilización de herramientas tanto de monitorización como de mejora de la autogestión de su enfermedad. En este sentido, es importante que la formación sea presencial, ya que facilita concienciar al paciente e introducirlo en la gestión de su enfermedad, si bien debe complementarse con cursos *online* y píldoras educativas, aprovechando las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

**15. Incrementar la capacitación en tecnología y diabetes de los profesionales sanitarios**, sobre todo de AP, tanto para el tratamiento de los pacientes con DM2 como para su formación, tutoría y resolución de dudas. Asimismo, es preciso promover la especialización de la enfermería en diabetes con enfermeros que posean conocimientos avanzados y específicos para la gestión y formación de pacientes respecto tanto a su enfermedad como a las herramientas necesarias. Deben establecerse programas de capacitación en telemedicina para los profesionales que incluyan tanto las herramientas digitales como la comprensión de las muchas posibilidades que brindan las nuevas tecnologías para proveer una asistencia de mayor calidad.

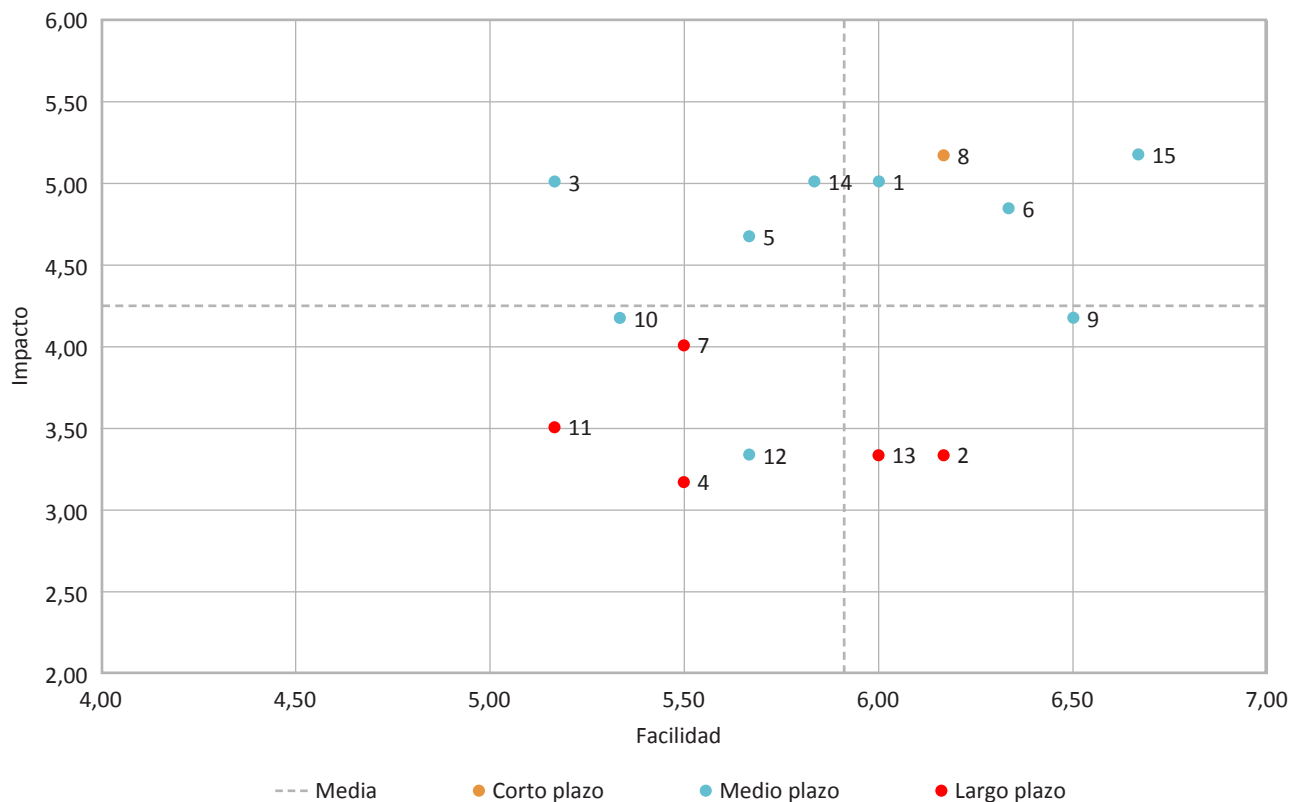
## **La implementación de aplicaciones debe ir acompañada de programas de gestión del cambio.**

Con el objetivo de realizar una **priorización de las propuestas** anteriores, los expertos participantes en este análisis han llevado a cabo una evaluación de estas considerando tres dimensiones:

- **Impacto:** potencial efecto de la propuesta en la mejora del tratamiento o la gestión de la enfermedad de los pacientes con DM2 insulinizados, valorándose entre 1 y 7, siendo 1 un impacto muy bajo y 7 un impacto muy alto.
- **Facilidad de implantación:** valoración cualitativa del esfuerzo de implantación de la propuesta considerando recursos, coste y tiempo, valorándose entre 1 y 7, siendo 1 muy difícil y 7 muy fácil.
- **Factibilidad:** posibilidad de que la implantación de la propuesta se realice dentro de un horizonte temporal predeterminado, valorándose como corto plazo menos de 6 meses; medio plazo, entre seis meses y un año; y largo plazo, más de un año.

A continuación, representamos gráficamente el resultado de dicha evaluación en una matriz de impacto-facilidad de implantación (véase la **Figura 1**), donde el horizonte temporal se representa con distintos colores.

**Figura 1. Impacto y facilidad de implantación de las propuestas formuladas por los expertos**



ID	Descripción
1	Promover prácticas de valor centradas en el paciente diabético
2	Potenciar criterios unificados para el tratamiento de la diabetes
3	Evidenciar el ahorro y la inversión que supone una adecuada y correcta monitorización de la diabetes
4	Sensibilizar a las autoridades sanitarias para fomentar la adopción de programas de transformación a largo plazo
5	Establecer un modelo de atención mixta <i>online</i> y presencial
6	Apostar por la personalización/individualización del tratamiento
7	Requerir a la tecnología sanitaria la misma evidencia científica que a cualquier otro ámbito de la medicina
8	Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial
9	Integrar los datos de los dispositivos de monitorización remota en la historia clínica del paciente
10	Aplicar técnicas de análisis de <i>big data</i>
11	Incentivar la adopción rápida de tecnologías y herramientas innovadoras
12	Desarrollar la infraestructura y las aplicaciones
13	Fomentar nuevos tipos de contratación por parte de la Administración Pública
14	Aumentar el nivel formativo que reciben las personas con DM2
15	Incrementar la capacitación de los profesionales sanitarios en tecnología y diabetes

Fuente: Elaboración propia.

Los cuadrantes de la matriz anterior son resultado de trazar las medias en los ejes de impacto y de facilidad de implantación. Asimismo, el gráfico está centrado en el rango de valores donde se han posicionados las diferentes propuestas. Dado que se trata de una evaluación cualitativa, lo importante es la posición relativa de estas últimas.

En este tipo de análisis, el foco se pone en el cuadrante superior derecho, que recoge las propuestas de mayor impacto y con mayor facilidad de implantación, según el criterio de los expertos.

## 6. Plan de acción

De las cuatro propuestas contenidas en el cuadrante superior derecho, seleccionamos las dos que se identificaron con una mayor capacidad de impacto en la gestión de la enfermedad y de aportar valor al paciente. Para cada de estas dos propuestas, se planteó un reto a superar con el fin de facilitar su implantación efectiva lo antes posible y para el cual el panel de expertos estableció un plan de acción priorizado.

### 6.1. Extender la utilización de sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial

Esta es la única, de entre todas las propuestas, que, además de tener un alto impacto, puede implementarse en el corto plazo (menos de seis meses), en opinión de los expertos.

La extensión de la utilización de los sistemas de monitorización de líquido intersticial pasa por acciones que fomenten su uso y faciliten el acceso de los pacientes con DM2 insulinizados a estas tecnologías sanitarias de la manera más homogénea posible.

Tal como hemos indicado anteriormente, los productos incluidos en la cartera de servicios comunes sufren retraso hasta que llegan a los pacientes, el cual varía entre CC. AA. e, incluso, dentro de ellas. El reto que al respecto planteamos al panel de expertos fue cómo reducir el tiempo de acceso regional.

A partir de la dinámica de trabajo creada, estos concluyeron que la reducción del plazo de acceso a los sistemas de monitorización de glucosa en líquido intersticial precisa las siguientes acciones, ordenadas de mayor a menor relevancia:

- **Trabajar con la Administración y las CC. AA.** en paralelo, de la mano de comunidad científica.
- **Preparar la infraestructura sanitaria**, a fin de dar respuesta a las nuevas necesidades de los pacientes con DM2 insulinizados: recursos humanos adecuados y su formación, recursos técnicos y capacidades tecnológicas, así como disponer de la dotación suficiente.
- **Establecer un mecanismo de actualización del precio** de los nuevos productos que permita adaptarlo en función de los resultados y el volumen de pacientes; que valore/potencie la introducción de la innovación, diferenciando según el grado de adopción (número de pacientes usuarios) y el nivel de madurez de la innovación (tiempo de la solución en el mercado y nivel de competencia).
- **Dar visibilidad a la mejoría de los resultados** y la calidad de vida de los pacientes que utilizan estos sensores para acelerar su adopción.
- **Difundir las diferencias existentes en los niveles de acceso entre CC. AA. y dentro de ellas**, así como respecto de otros tipos de pacientes con diabetes, poniendo de manifiesto una posible falta de equidad *de facto*.
- **Generar valor personalizado para el paciente integrando sus datos en los sistemas** de registro de glucemias regionales y forjando "confianza de marca" (proveedor, Servicio de Salud, paciente, etc.) para cada *stakeholder* del sistema.
- **Generalizar el uso de estos dispositivos como mecanismo de monitorización en el hospital** (para aquellos pacientes con los que sea posible), con el fin de facilitar el aprendizaje por parte de los que padecen DM2 e integrarlos en el sistema sanitario.

**Trabajar con la Administración y las CC. AA. en paralelo, de la mano de comunidad científica, y preparar la infraestructura sanitaria.**



## 6.2. Incrementar la capacitación de los profesionales sanitarios en tecnología y diabetes

Esta es la propuesta que, a criterio de los miembros del panel de expertos, tiene un mayor impacto y una mayor facilidad de implantación.

Son varios los colectivos que, tal como hemos visto anteriormente, abogan por una mayor capacitación de los profesionales sanitarios, que son el primer punto de contacto con los pacientes y sus familiares.

El reto que planteamos es cómo mejorar la capacitación de los profesionales sanitarios de AP en la utilización de las nuevas tecnologías aplicadas en la diabetes.

A partir de la dinámica de trabajo creada, los expertos concluyeron que, para ello, son necesarias las siguientes acciones, ordenadas de mayor a menor relevancia:

- **Adaptar la formación a las necesidades** de los distintos grupos de profesiones y en función de su rol en el tratamiento de los pacientes. En este punto, se incluyen:
  - Identificación de las carencias existentes en AP y establecimiento de programas formativos para médicos y enfermeros, y especialización de educadores en diabetes.
  - Desarrollo de programas formativos con el aval de las sociedades científicas y reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Sanidad.
  - Formación basada en casos de éxito y continua, en la que las instituciones y la Administración recojan las ideas y el *feedback* de los participantes.
- **Implementar sistemas ayuda a la decisión** embebidos en las herramientas informáticas institucionales, para facilitar las decisiones que debe tomar cada profesional en su rol asignado.
- **Promocionar el reconocimiento profesional** para incentivar el interés por la tecnología y la diabetes, y creación de un premio anual a las buenas prácticas en la utilización de la tecnología en esta patología.
- **Conocer las barreras existentes para la utilización de la tecnología en AP**, con el fin de abordar planes de mitigación y mejora.

**Adaptar la formación a las necesidades: programas formativos con el aval de las sociedades científicas y reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Sanidad.**

## 7. Panel de expertos

**Francisco Javier Escalada San Martín.** Licenciado en Medicina y Cirugía y doctor en Medicina por la Universidad de Alcalá de Henares. Especialista en Endocrinología, Metabolismo y Nutrición en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid (1988-1991). Presidente de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) y director del Departamento de Endocrinología y Nutrición de la Clínica Universidad de Navarra.

**Jesús Galván Romo.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Vicepresidente de la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS). Anteriormente, viceconsejero de Sanidad y Asuntos Sociales de la Junta de Castilla-La Mancha (2011-2015) y director general de Planificación Sanitaria y Sistemas de la Información para la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (1999-2004).

**José Martínez Olmos.** Licenciado en Medicina y Cirugía y especialista en Salud Pública y Medicina Preventiva. Profesor en la Escuela Andaluza de Salud Pública. Director general de Farmacia (2004-2005) y secretario general de Sanidad del Gobierno de España (2005-2011). Diputado de la X Legislatura y portavoz de la Comisión de Sanidad y Servicios Sociales por parte del PSOE (2015-2019).

**Juan Francisco Perán.** Presidente de la Federación Española de Diabetes (FEDE) y de la Asociación de Diabéticos de Lorca y su Comarca (Adilor). Anteriormente presidente de la Federación Regional Murciana de Asociaciones de Diabéticos (Fremud).

**Antonio Pérez.** Licenciado en Medicina y Cirugía, doctor en Medicina y Cirugía y especialista en Endocrinología y Nutrición. Presidente de la Sociedad Española de Diabetes (SED). Director de Unidad del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y miembro del CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (Ciberdem).

**Francisco José Sánchez Laguna.** Licenciado en Medicina, especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, con máster en Informática Sanitaria por la University of London. Jefe del Área de Sistemas Clínicos de Información del Ministerio de Sanidad y representante de España en la Asamblea General de SNOMED Internacional. Director del proyecto de Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud.

## 8. Notas

- <sup>1</sup> E. Dupont, S. Dupont y C. Lindberg. (2021). *Blueprint for Action on Diabetes in the European Union by 2030*. MEPs Mobilising for Diabetes. <https://www.mepinterestgroupdiabetes.eu/wp-content/uploads/2021/03/MMD-BLUEPRINT-FOR-ACTION-ON-DIABETES.pdf>
- <sup>2</sup> E. L. Menéndez Torre, J. Ares Blanco, S. Conde Barreiro, G. Rojo Martínez y E. Delgado Álvarez, en representación del Grupo de Epidemiología de la Sociedad Española de Diabetes (SED) (2021). Prevalencia de diabetes *mellitus* en 2016 en España según la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP). *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(2), 109-115. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530016420300471?via%3Dihub>
- <sup>3</sup> The Economist Intelligence Unit (2020). *Digital Diabetes Index: Enhancing Diabetes Care Through Digital Tools and Services*. [https://www.medtecheurope.org/wp-content/uploads/2020/11/eiu\\_digital\\_diabetes\\_index\\_report-commissioned\\_by\\_medtech\\_europe-nov2020.pdf](https://www.medtecheurope.org/wp-content/uploads/2020/11/eiu_digital_diabetes_index_report-commissioned_by_medtech_europe-nov2020.pdf)
- <sup>4</sup> CDC COVID-19 Response Team (2020). Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12 – March 28, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(13), 382-386. [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm?s\\_cid=mm6913e2\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm?s_cid=mm6913e2_w).
- <sup>5</sup> B. Bode, V. Garrett, J. Messler, R. McFarland, J. Crowe, R. Booth y D. C. Klonoff. (2020). Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 14(4), 813-821. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389027/>
- <sup>6</sup> O. Vilanova. (15 de marzo del 2021). Profesionales y pacientes reclaman la adaptación y actualización del modelo de asistencia sanitaria de la diabetes. *Diariofarma*. <https://www.diariofarma.com/2021/03/15/profesionales-y-pacientes-reclaman-la-adaptacion-y-actualizacion-del-modelo-de-asistencia-sanitaria-de-la-diabetes>
- <sup>7</sup> Federación Española de Diabetes (2020). *Informe de resultados. Encuesta sobre la asistencia médica durante la pandemia en pacientes con diabetes*. <https://fedesp.es/wp-content/uploads/2020/11/RESULTADOS-ENCUESTA-COVID-19-Y-DIABETES.pdf>
- <sup>8</sup> Federación Española de Diabetes (2021). *10 medidas para mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes tipos 2 insulinizadas*. <https://fedesp.es/wp-content/uploads/2021/02/10-MEDIDAS-DIABETES-TIPO-2.pdf>
- <sup>9</sup> Sociedad Española de Diabetes (2021). *Encuesta sobre la atención a las personas con diabetes durante la pandemia COVID-19*. <https://www.sediabetes.org/institucional/encuesta-atencion-personas-con-diabetes-pandemia-covid19/>
- <sup>10</sup> Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (16 de diciembre del 2020). *Asistencia COVID, tratamiento médico nutricional, telemedicina y congreso virtual: respuestas de la endocrinología a los desafíos sanitarios de 2020* [Nota de prensa]. [https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/1844/171220\\_035323\\_8139974946.pdf](https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/1844/171220_035323_8139974946.pdf)
- <sup>11</sup> J. Escalada y A. Pérez. (2021). ¿Puede la pandemia de COVID-19 ser una oportunidad de mejora para nuestra actividad asistencial, formativa y de investigación? *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(2), 79-81. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-puede-la-pandemia-de-covid-19-S2530016421000185>

- <sup>12</sup> J. J. Gorgojo Martínez, A. Zugasti Murillo, M. Á. Rubio Herrera e I. Bretón Lesmes. (2020). *Teleconsulta en Endocrinología y Nutrición en tiempos de la pandemia COVID-19 y más allá*. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. [https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/1433/160620\\_105727\\_7128864936.pdf](https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/1433/160620_105727_7128864936.pdf)
- <sup>13</sup> H. Tchero, P. Kangambega, C. Briatte, S. Brunet-Houdard, G.-R. Retali y E. Rusch. (2019). Clinical Effectiveness of Telemedicine in Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of 42 Randomized Controlled Trials. *Telemedicine Journal and e-Health*, 25(7), 569-583. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2018.0128>
- <sup>14</sup> S. W. H. Lee, C. K. Y. Chan, S. S. Chua y N. Chaiyakunapruk. (2017). Comparative Effectiveness of Telemedicine Strategies on Type 2 Diabetes Management: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Scientific Reports*, 7(1), 12680, 1-11. <https://www.nature.com/articles/s41598-017-12987-z>
- <sup>15</sup> T. L. Michaud, J. Ern, D. Scoggins y D. Su. (2021). Assessing the Impact of Telemonitoring-Facilitated Lifestyle Modifications on Diabetes Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Telemedicine and e-Health*, 27(2), 124-136. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2019.0319>
- <sup>16</sup> M. Fokkert, P. van Dijk, M. Edens, E. Barents, J. Mollema, R. Slingerland, R. Gans y H. Bilo. (2019). Improved Well-Being and Decreased Disease Burden After 1-Year Use Of Flash Glucose Monitoring (FLARE-NL4). *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 7(1), 1-10. <https://drc.bmj.com/content/7/1/e000809>
- <sup>17</sup> R. M. Bergenstal, M. S. D. Kerr, G. J. Roberts, D. Souto, Y. Nabutovsky e I. B. Hirsch. (2021). Flash CGM Is Associated With Reduced Diabetes Events and Hospitalizations in Insulin-Treated Type 2 Diabetes. *Journal of Endocrine Society*, 5(4), 1-9. <https://academic.oup.com/jes/article/5/4/bvab013/6126709>
- <sup>18</sup> I. B. Hirsch, M. S. D. Kerr, G. J. Roberts, D. Souto, Y. Nabutovsky y R. M. Bergenstal. (2020). 875-P: Utilization of Continuous Glucose Monitors Is Associated with Reduction in Inpatient and Outpatient Emergency Acute Diabetes Events Regardless of Prior Blood Test Strip Usage. *American Diabetes Association*, 69(1). [https://diabetes.diabetesjournals.org/content/69/Supplement\\_1/875-P](https://diabetes.diabetesjournals.org/content/69/Supplement_1/875-P)
- <sup>19</sup> R. Roussel, J.-P. Riveline, E. Vicaut, G. de Pouvourville, B. Detournay, C. Emery, F. Levrat-Guillen y B. Guerci. (2021). Important Drop Rate of Acute Diabetes Complications in People With Type 1 or Type 2 Diabetes After Initiation of Flash Glucose Monitoring in France: The RELIEF Study. *Diabetes Care*, 44(1), 1368-1376. <https://care.diabetesjournals.org/content/44/6/1368>
- <sup>20</sup> M. Yaron, E. Roitman, G. Aharon-Hananel, Z. Landau, T. Ganz, I. Yanuv, A. Rozenberg, M. Karp, M. Ish-Shalom, J. Singer, J. Wainstein e I. Raz. (2019). Effect of Flash Glucose Monitoring Technology on Glycemic Control and Treatment Satisfaction in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 42(7), 1178-1184. <https://care.diabetesjournals.org/content/42/7/1178>
- <sup>21</sup> J. Kröger, P. Fasching y H. Hanaire. (2020). Three European Retrospective Real-World Chart Review Studies to Determine the Effectiveness of Flash Glucose Monitoring on HbA1c in Adults with Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*, 11(1), 279-291. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13300-019-00741-9>
- <sup>22</sup> T. Haak, H. Hanaire, R. Ajjan, N. Hermanns, J.-P. Riveline y G. Rayman. (2017). Use of Flash Glucose-Sensing Technology for 12 months as a Replacement for Blood Glucose Monitoring in Insulin-treated Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*, 8(3), 573-586. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13300-017-0255-6>

- <sup>23</sup> L. Perestelo Pérez, A. Rivero Santana, B. García Lorenzo, I. Castilla Rodríguez, L. Vallejo Torres, L. García Pérez, Y. Álvarez Pérez, A. Toledo Chávarri, L. Cuéllar Pompa, R. Quirós López y P. Serrano Aguilar. (2016). *Efectividad, seguridad y coste-efectividad del sistema flash de monitorización de glucosa en líquido intersticial (FreeStyle Libre®) para la diabetes mellitus tipo 1 y 2. Informes de evaluación de tecnologías sanitarias*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud. [https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/00fe0638-2c30-11e8-9b62-f196074e3cc3/SESCS\\_2016\\_FreeStyleLibre\\_OK.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/00fe0638-2c30-11e8-9b62-f196074e3cc3/SESCS_2016_FreeStyleLibre_OK.pdf)
- <sup>24</sup> B. García Lorenzo, A. Rivero Santana, L. Vallejo Torres, I. Castilla Rodríguez, S. García Pérez, L. García Pérez y L. Perestelo Pérez. (2018). Cost-Effectiveness Analysis of Real-Time Continuous Monitoring Glucose Compared to Self-Monitoring of Blood Glucose for Diabetes Mellitus in Spain, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(4), 772-781. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jep.12987>
- <sup>25</sup> I. Oyagüez, F. Gómez Peralta, S. Artola, F. J. Carrasco, J. Carretero Gómez, J. García Soidan, R. Gómez Huelgas, J. F. Merino Torres y A. Pérez. (2021). Cost Analysis of FreeStyle Libre® 2 System in Type 2 Diabetes Mellitus Population. *Diabetes Therapy*, 1-14. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13300-021-01064-4>
- <sup>26</sup> I. Oyagüez, J. F. Merino Torres, M. Brito, V. Bellido, R. Cardona Hernández, F. Gómez Peralta y F. Morales Pérez. (2020). Cost Analysis of the Flash Monitoring System (FreeStyle Libre 2) In Adults With Type 1 Diabetes Mellitus. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 8(1), 1-8. <https://drc.bmj.com/content/8/1/e001330>
- <sup>27</sup> S. Agarwal, M. L.Griffith, E. J. Murphy, C. Greenlee, J. Boord y R. A. Gabbay (2021). Innovations in Diabetes Care for a Better “New Normal” Beyond COVID-19. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 106(1), e377–e381. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa704>
- <sup>28</sup> J. Ibañez y J. Ribera. (2021). *La salud en el centro de nuestra sociedad. Ideas para un debate pendiente*. IESE Business School y Center for Research in Healthcare Innovation Management. <https://www.iese.edu/wp-content/uploads/2021/03/salud-centro-nuestra-sociedad.pdf>
- <sup>29</sup> Grupo Parlamentario Socialista (2021). Moción por la que se insta al Gobierno a la adopción de determinadas medidas en relación con el colectivo de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), *Senado de España*, 92121. <https://www.senado.es/web/actividadparlamentaria/iniciativas/detalleiniciativa/documentos/index.html?legis=14&id1=661&id2=001020>
- <sup>30</sup> J. A. Gimeno Orna, V. Bellido Castañeda, E. Ugarte Abasolo, E. Fernández Rubio, M. Monreal, O. Bandrés Nivelá, M. Á. Antón Miguel, L. Muñoz de Dios, F. Calvo Gracia, P. de Castro y M. J. Goñi Iriarte. (2020). *Consulta telemática en diabetes. Manual de procedimientos*. Sociedad Aragonesa de Endocrinología y Nutrición, Sociedad de Endocrinología, Diabetes y Nutrición de Euskadi, Sociedad Española de Diabetes y Novo Nordisk. <https://www.saden.org/manual-de-consulta-telematica-en-diabetes>
- <sup>31</sup> V. Gómez, S. Fraile y M. Solozábal. (2017). *Relación entre los tiempos del proceso de P&F y el acceso regional de productos hospitalarios en España*. QuintilesIMS. <http://www.aes.es/Jornadas2017/pdfs/comunicaciones/oral55.pdf>

# www.iese.edu

Barcelona  
Madrid  
Munich  
New York  
São Paulo



A Way to **Learn**. A Mark to **Make**. A World to **Change**.