

Innovación digital en diabetes

Presente y futuro
de la diabetes *mellitus* tipo 2

Jordi Ibáñez
Jaume Ribera

Mayo, 2025



Innovación digital en diabetes

**Presente y futuro
de la diabetes *mellitus* tipo 2**

**Jordi Ibáñez
Jaume Ribera**

Autores

Jordi Ibáñez

Senior Associate

Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)

JIbanez@iese.edu

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

Edición y maquetación: **Caja Alta Edición & Comunicación** (www.cajaalta.es)

Imágenes: H. P. Gruesen (Pixabay), p. 7; Greg Roose (Pixabay), p. 11; Diana (Pexels), p. 31; Ekaterina Belinskaya (Pexels), p. 31; M. A. Padriñán (Pexels), p. 32; Andrea Plaquadro (Pexels), (p. 34); DC Estudio (Freepik), p. 38.

CONTENIDO

Acrónimos y siglas	4
1. Introducción	6
2. Objetivo del estudio	8
3. Comité de expertos	9
4. Enfermedades no transmisibles: un reto europeo	10
5. Diabetes: la epidemia silenciosa	12
6. Carga de la DM2: sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud	18
7. Incorporación de la Innovación digital a la DM2	23
8. Retos en la gestión de la DM2	27
8.1. Prevención y detección precoz	30
8.2. Empoderamiento de las personas con DM2	31
8.3. Innovación y financiación de nuevas herramientas	32
8.4. Atención integral	33
8.5. Desarrollo profesional	35
9. Propuestas para mejorar la atención a las personas con DM2	37
9.1. Prevención y detección precoz	37
9.2. Empoderamiento del paciente	39
9.3. Incorporación de la innovación y financiación de las nuevas herramientas	40
9.4. Atención integral	41
9.5. Desarrollo profesional	44
Anexo	46
Referencias	47

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AA. PP.	asociaciones de pacientes
ADE	<i>adverse diabetes events</i> , 'eventos agudos relacionados con la diabetes'
ADO	antidiabéticos orales
ANDE	Asociación Nacional de Enfermería
AP	Atención Primaria
ATTD	<i>advanced technologies & treatments for diabetes</i> , 'tecnologías y tratamientos avanzados para la diabetes'
BDCAP	Base de Datos Clínicos de Atención Primaria
CC. AA.	comunidades autónomas
CIBERDEM	Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas
CRHIM	Center for Research in Healthcare Innovation Management
DGCF	Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia
DM1	diabetes <i>mellitus</i> tipo 1
DM2	diabetes <i>mellitus</i> tipo 2
EAP	enfermedad arterial periférica
ECV	enfermedad cerebrovascular
ENT	enfermedades no transmisibles
EPA	enfermeros de práctica avanzada
ERC	enfermedad renal crónica
ETD	educación terapéutica en diabetes
EUDF	European Diabetes Forum
FEDE	Federación Española de Diabetes
FSL	FreeStyle Libre
GBD	Global Burden of Disease
HbA1c	hemoglobina A1c o hemoglobina glicosilada
HC	historia clínica
HCE	historia clínica electrónica
HS	hipoglucemia severa
IA	inteligencia artificial
IDF	International Diabetes Federation
INCLASNS	indicadores clave del Sistema Nacional de Salud
IRC	insuficiencia renal crónica.
MCG	monitorización continua de glucosa
MDI	múltiples dosis de insulina.
PREM	<i>patient-reported experience measures</i> , 'medidas de experiencias informadas por el paciente'
PROM	<i>patient-reported outcome measures</i> , 'medidas de resultados informados por el paciente'
RedETS	Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud
RWE	<i>real world evidence</i>
SED	Sociedad Española de Diabetes
SEDAP	Sociedad Española de Directivos de Atención Primaria
SEDISA	Sociedad Española de Directivos de la Salud
SEEN	Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición
SEMERGEN	Sociedad Española de Médicos Generales
SEMFYC	Sociedad Española de Médicos de Familia y Comunitarios
SMBG	<i>self-monitoring of blood glucose</i> , 'autocontrol de glucosa en sangre'
SEMG	Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia
SNS	Sistema Nacional de Salud

SS. CC.	sociedades científicas
TIC	tecnologías de la información y la comunicación
TIR	tiempo en rango
TR	tiempo real
UE	Unión Europea

1. Introducción

El Centro de Investigación para la Innovación en la Gestión Sanitaria (Center for Research in Healthcare Innovation Management [CRHIM]) del IESE Business School tiene como objetivo **crear valor real para pacientes y profesionales**, promoviendo al mismo tiempo la sostenibilidad del sistema sanitario. Para lograrlo, un pilar clave es la implementación de herramientas tecnológicas que mejoren la calidad de vida de las personas y contribuyan a reducir los costes para los sistemas de salud. En este sentido, la **diabetes**, dada su elevada prevalencia y carga para el sistema sanitario, se configura como un terreno idóneo para aplicar soluciones innovadoras. Por ello, dedicamos este informe —el tercero en torno a la innovación digital en este ámbito— a analizar sus implicaciones y oportunidades en profundidad.

El primer informe (1), publicado a principios del 2021, puso de manifiesto la **importancia de la telemedicina** en la gestión de esta enfermedad durante la pandemia de la COVID-19. En aquel contexto, los pacientes que disponían de sistemas de monitorización continua de glucosa (MCG) en líquido intersticial —que permiten el acceso remoto a los datos por parte de los profesionales sanitarios— mostraron un mejor control y una evolución más favorable en comparación con aquellos que utilizaban métodos tradicionales. Durante esa etapa, solo los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) contaban con financiación pública para acceder a sistemas de MCG a través del Sistema Nacional de Salud (SNS). En cambio, las personas con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) tratadas con terapias bolo-basal o basal-plus, pese a presentar unas necesidades similares, debían recurrir a tiras reactivas, enfrentándose a dificultades tanto para obtenerlas como para acceder a los profesionales sanitarios. Entre las propuestas publicadas en aquel informe, las dos medidas prioritarias —por su impacto y facilidad de implantación— fueron extender el acceso a sistemas de MCG y reforzar la capacitación de los profesionales sanitarios en el manejo de la diabetes y la tecnología asociada.

El segundo informe (2) se presentó en el 2023 y tuvo como punto de partida la publicación por parte de la Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia (DGCF) del acuerdo sobre financiación de sistemas de MCG en líquido intersticial para personas con DM2. En virtud de esta resolución, dichos sistemas pueden indicarse como alternativa a las tiras reactivas de glucemia en pacientes con DM2 que sigan una terapia intensiva con insulina (múltiples dosis de insulina [MDI] diarias o mediante bomba de insulina) y que necesitan realizar, al menos, seis punciones digitales diarias para la automonitorización de la glucosa en sangre (SMBG) (3). Este segundo informe tuvo como objetivo principal definir una serie de propuestas para **agilizar la implementación del acuerdo por parte de las comunidades autónomas (CC. AA.) y sensibilizar a las autoridades sanitarias sobre la importancia de incorporar nuevos requisitos en los procesos de adquisición, alineados con las necesidades tanto de los pacientes como de los profesionales sanitarios**. Entre las recomendaciones formuladas destacan el impulso de campañas de sensibilización y concienciación, la promoción de la formación del paciente —con el fin de fomentar su autonomía en la gestión de la enfermedad— y la inclusión de pacientes y profesionales de la salud en los procesos de definición y adjudicación de concursos.

Este tercer trabajo surge a partir de la aprobación, por una amplia mayoría del Parlamento Europeo en diciembre del 2023, del informe sobre enfermedades no transmisibles (ENT) (4). El documento europeo impulsa un enfoque renovado centrado en la prevención, con el objetivo de reducir la prevalencia de estas patologías, aliviar la carga sobre los sistemas sanitarios y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Entre sus recomendaciones, destaca el valor de los dispositivos médicos digitales para el tratamiento y la gestión de las ENT, y **solicita a los Estados miembros "la aplicación de herramientas de autogestión accesibles y equitativas, que incluyan [...] plataformas de atención colaborativa [...]"** (artículo 55), orientadas al **empoderamiento de los pacientes** (artículos 75 y 76) y a la mejora de la **recopilación de datos sobre estas enfermedades** (artículo 105). Además, se hace una mención específica a los "33 millones de personas con diabetes" en la Unión Europea (UE) y se subraya la necesidad de un **enfoque específico para la prevención y la gestión de la DM 2** (artículo D).

En este contexto, consideramos oportuno elaborar este nuevo documento, ***Innovación digital en diabetes: presente y futuro de la diabetes mellitus tipo 2***, con el objetivo de seguir profundizando en la aplicación de la innovación digital en esta enfermedad en España. Este estudio pretende resaltar la necesidad de **impulsar acciones concretas que permitan prevenir o ralentizar la progresión de la DM2**

y sus complicaciones, especialmente en pacientes con un mal control glucémico o en tratamiento con insulina basal, gestionados desde Atención Primaria (AP). La integración de tecnologías como los sistemas de MCG y la telemedicina en la práctica clínica diaria no solo mejora la calidad de vida de las personas con DM2, sino que también proporciona herramientas valiosas para una gestión más efectiva de la enfermedad por parte de los profesionales sanitarios.

Estamos convencidos de que, con este tipo de medidas, España puede responder de manera efectiva al llamado del Parlamento Europeo y avanzar hacia un sistema de salud más resiliente y centrado en el paciente.



2. Objetivo del estudio

El principal objetivo de este estudio es sensibilizar a las autoridades sanitarias y a la población en general sobre la importancia de evaluar el impacto de la incorporación de tecnología sanitaria para prevenir y gestionar proactivamente la DM2 en España, en línea con las recomendaciones del informe del Parlamento Europeo de diciembre 2023 sobre las ENT (4).

Para ello, tal como destaca esa publicación, es esencial **promover el empoderamiento de las personas con DM2, impulsándolas a convertirse en gestoras activas de su enfermedad**, con el fin de ralentizar su progresión y reducir las complicaciones asociadas, disminuyendo así la carga socioeconómica de la enfermedad, con su consiguiente contribución a la sostenibilidad del SNS, además de mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Con ese objetivo, este documento pretende identificar **propuestas** que contribuyan a impulsar una gestión más efectiva y proactiva de la DM2, mediante las siguientes acciones:

- **Concienciar a las personas con DM2** sobre la importancia de gestionar proactivamente su enfermedad para mantener su calidad de vida.
- **Fomentar la innovación digital** y la incorporación de nuevas herramientas desde AP, facilitando la **personalización del tratamiento**.
- **Facilitar el acceso a las herramientas, mediante la ampliación de su financiación**, como los sistemas de MCG, a la luz de la evidencia publicada y los datos reales obtenidos de la práctica clínica.

Asimismo, este trabajo se centra en las personas con DM2 con un mal control glucémico y, en especial, en las que están en tratamiento con insulina basal, puesto que son las que se encuentran en una situación más proclive a la progresión de la enfermedad y a desarrollar complicaciones.

En cuanto a la **metodología** empleada en este estudio, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- **Revisión de la bibliografía** publicada, identificándose 74 artículos centrados en la situación de la DM2 en España.
- **Creación de un *think tank*** (comité) compuesto por expertos de reconocido prestigio en el ámbito nacional, con una visión amplia y holística que abarca tanto la perspectiva clínica como la de gestión.
- **Celebración de una sesión con representantes de pacientes**, con el fin de identificar de primera mano sus necesidades y expectativas al enfrentarse a una enfermedad como la DM2.
- **Realización de dos sesiones de trabajo con el *think tank***, aplicando una dinámica de design *thinking*. En la primera sesión se identificaron las principales barreras a las que se enfrentan los profesionales y gestores del sistema sanitario para mejorar la atención a las personas con DM2 y en la segunda se definieron y concretaron las mejores propuestas.
- **Consolidación de las propuestas** por parte de los autores **y revisión de los resultados** por los miembros del *think tank*.
- **Redacción del documento y aprobación final** por parte del comité de expertos.

3. Comité de expertos

El *think tank* de este estudio ha estado formado por las siguientes personas:

- **Ezequiel Arranz Martínez.** Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid especialista en medicina familiar y comunitaria. Coordinador del grupo de Diabetes, Endocrinología y Metabolismo de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).
- **Rubén Castejón Moreno.** Licenciado en Medicina y Cirugía por la Facultad de Medicina de Zaragoza, especialista en medicina familiar y comunitaria. Subdirector de Asistencia Sanitaria Integrada del Servicio Navarro de Salud (Osasunbidea).
- **Joaquín Estévez Lucas.** Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca. Presidente de la Fundación SEDISA y gerente de la Fundación Ad Qualitatem.
- **José Manuel García Romero.** Miembro de la Junta Directiva de la FEDE. Presidente de la Federación Gallega de Diabetes (FEGADI).
- **Fernando Gómez Peralta.** Doctor en Medicina por la Universidad de Navarra. Licenciado en Medicina y Cirugía, especialista en endocrinología y nutrición. Jefe de Unidad de Endocrinología y Nutrición del Hospital General de Segovia. Miembro de la Sociedad Española de Diabetes (SED) y coordinador del Área de Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN).
- **Antonio Lavado Castilla.** Presidente de la Federación de Asociaciones de Personas con Diabetes de Extremadura (FADEX). Presidente electo de la Federación Española de Diabetes (FEDE).
- **M.ª Asunción Martínez Brocca.** Doctora en Medicina por la Universidad de Sevilla. Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Sevilla y especialista en endocrinología y nutrición. Jefa del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla. Profesora asociada del Departamento de Medicina de la Universidad de Sevilla. Coordinadora del grupo de Gestión Sanitaria de la Sociedad Española de Diabetes. Directora del Plan Integral de Diabetes de Andalucía (Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía).
- **Dídac Mauricio Puente.** Catedrático de Endocrinología de la Facultad de Medicina de la Universitat de Vic (Universitat Central de Catalunya). Doctor en Medicina por la Universidad Autónoma de Barcelona. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Barcelona, especialista en endocrinología y nutrición. Director del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau y director científico del CIBERDEM (Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas). Presidente electo de la Sociedad Española de Diabetes (SED).
- **Jorge Navarro Pérez.** Doctor en Medicina por la Universidad de Valencia. Licenciado en Medicina y Cirugía: estudió Medicina en la Universidad de Valencia y se especializó en medicina familiar y comunitaria. Director médico del Hospital Clínico Universitario de Valencia. Coordinador nacional del grupo de trabajo de Diabetes en la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFYC).
- **Julia Inés Quevedo Rivera.** Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Alcalá, especialista en medicina familiar y comunitaria. Directora asistencial médica en la Dirección Asistencial Este de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud. Presidenta de la Sociedad Española de Directivos de Atención Primaria (SEDAP).
- **Jesús Sanz Villorejo.** Doctor por la Universidad Europea de Madrid. Graduado en Enfermería, y Fisioterapia. Licenciado en Antropología Social y Cultural. Presidente de la Asociación Nacional de Directivos de Enfermería (ANDE).
- **Alfredo José Silva Tojo.** Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela, especialista en medicina familiar y comunitaria. Director general de Asistencia Sanitaria del Servicio Gallego de Salud (Sergas).

4. Enfermedades no transmisibles: un reto europeo

Las **ENT**, como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y las afecciones respiratorias crónicas, representan el **90% de las muertes en la UE** y el **80% de la carga sanitaria** (4). Su creciente prevalencia ha convertido su prevención y manejo en una prioridad para las autoridades europeas.

Tal como ya se ha indicado, en diciembre del 2023 el Parlamento Europeo aprobó por amplia mayoría una resolución (4) dirigida a reducir la mortalidad prematura, mejorar la calidad de vida y fortalecer la competitividad de la UE. En la actualidad, estas enfermedades causan cerca del **68% de las muertes prematuras** en Europa y muchas personas carecen de diagnóstico o de un tratamiento adecuado, lo que genera complicaciones evitables y altos costes sanitarios. Se estima que, con mejores estrategias de prevención y promoción de la salud, su impacto podría **reducirse hasta en un 70%**.

Para ello, se insta a los Estados miembros a **mejorar el acceso al diagnóstico temprano** y la atención médica, optimizando la gestión de las ENT mediante un **enfoque integral y centrado en el paciente**. Esto incluye:

- Desarrollar **planes nacionales específicos**, priorizando las enfermedades con mayor impacto en la mortalidad y la morbilidad.
- Incentivar la **participación activa de los pacientes** en su tratamiento.
- Invertir en **innovación y salud digital** para abordar las ENT, fomentando la adopción de **tecnologías digitales** como la *e-health* o salud digital, **la telemedicina y el telecuidado, así como plataformas colaborativas**.
- Asegurar la **equidad en el acceso** a estas tecnologías, garantizando su calidad y seguridad.

En Europa, **tienen diabetes** más de 65.600.000 personas (5), de las cuales **33.000.000 pertenecen a la UE** (4), y se prevé que esta cifra alcance los 38.000.000 en el 2030 (4). Además, la DM2, la obesidad y otros trastornos endocrinos afectan cada vez más a la población joven, lo que requiere medidas específicas para su prevención y manejo. Muchos pacientes son diagnosticados de forma tardía, lo que incrementa el riesgo de complicaciones graves.

Desde el año 2021, la **Comisión Europea** está impulsando una estrategia para reducir la carga de las ENT (6), con un enfoque especial en la diabetes. Las principales áreas de acción de esta estrategia incluyen la **prevención y el diagnóstico temprano de la DM2, la mejora del modelo de gestión y atención de la enfermedad y el fomento de la autogestión** mediante herramientas digitales. El uso de la **tecnología** en el ámbito de la salud permite realizar un **seguimiento más preciso y personalizado, además de facilitar la investigación** a través del análisis de datos de salud para identificar tendencias y mejorar las políticas sanitarias. Asimismo, se subraya la necesidad de abordar factores de riesgo claves, como la obesidad y el sedentarismo, para reducir el impacto de la diabetes y otras ENT en la población europea.

En el 2024, el **European Diabetes Forum** (EUDF) instó a los responsables políticos a tomar medidas decisivas contra la creciente epidemia de diabetes en Europa. Con las elecciones europeas a la vista, esta entidad, junto con ocho importantes asociaciones de diabetes, lanzó el *Diabetes Community Pledge* (Compromiso de la Comunidad de Diabetes) (7), que recoge 15 recomendaciones para mejorar las políticas de detección precoz, promover una atención equitativa y el empoderamiento de las personas con esta enfermedad.

La carga económica de la diabetes en la UE asciende a 104.000 millones de euros anuales en atención médica, a los que se suman 65.000 millones en pérdidas de productividad, gran parte de los cuales se pueden prevenir mediante una mejor gestión e intervención temprana (7). El EUDF aboga por un **enfoque integral para la prevención y el tratamiento de esta enfermedad, aprovechando nuevas herramientas** y fomentando la colaboración entre los Estados miembros para mejorar los resultados en salud y reducir su impacto en la sociedad.

Las **propuestas** presentadas en todas estas iniciativas coinciden en varios **puntos claves** que resultan fundamentales para abordar la DM2 y otras ENT:

1. **Prevención y detección temprana:** es esencial desarrollar **campañas de concienciación sobre la diabetes y establecer planes nacionales de prevención**. Asimismo, la realización de **cribados en poblaciones de alto riesgo** permite detectar la enfermedad en fases tempranas, reduciendo el riesgo de complicaciones graves.
2. **Empoderamiento de las personas con diabetes:** los modelos de atención deben fomentar la **participación activa del paciente** en su autocuidado y reforzar la **formación terapéutica** tanto para ellos como para sus cuidadores. La **alfabetización en salud** y la **adherencia al tratamiento** son esenciales para lograr una estrategia eficaz frente a las ENT.
3. **Adopción de nuevas herramientas:** la digitalización en salud facilita el acceso a la atención médica y mejora la gestión de la enfermedad. Es fundamental promover **soluciones digitales** que proporcionen a los pacientes y sus familiares herramientas para el **seguimiento y control** de su estado de salud, además de recursos sobre hábitos de vida saludables.
4. **Inversión en investigación y análisis de datos:** el desarrollo de tratamientos más eficaces requiere una **mayor inversión en investigación** y el análisis de datos de salud. Ello permitirá mejorar la calidad de la atención y optimizar los enfoques terapéuticos basados en **evidencia científica**.

La lucha contra las ENT, y en particular contra la diabetes, constituye un desafío crítico para Europa. La implementación de políticas efectivas, con un enfoque en la prevención, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado, permitiría mejorar la calidad de vida de millones de europeos y asegurar un futuro más saludable y productivo para la UE.



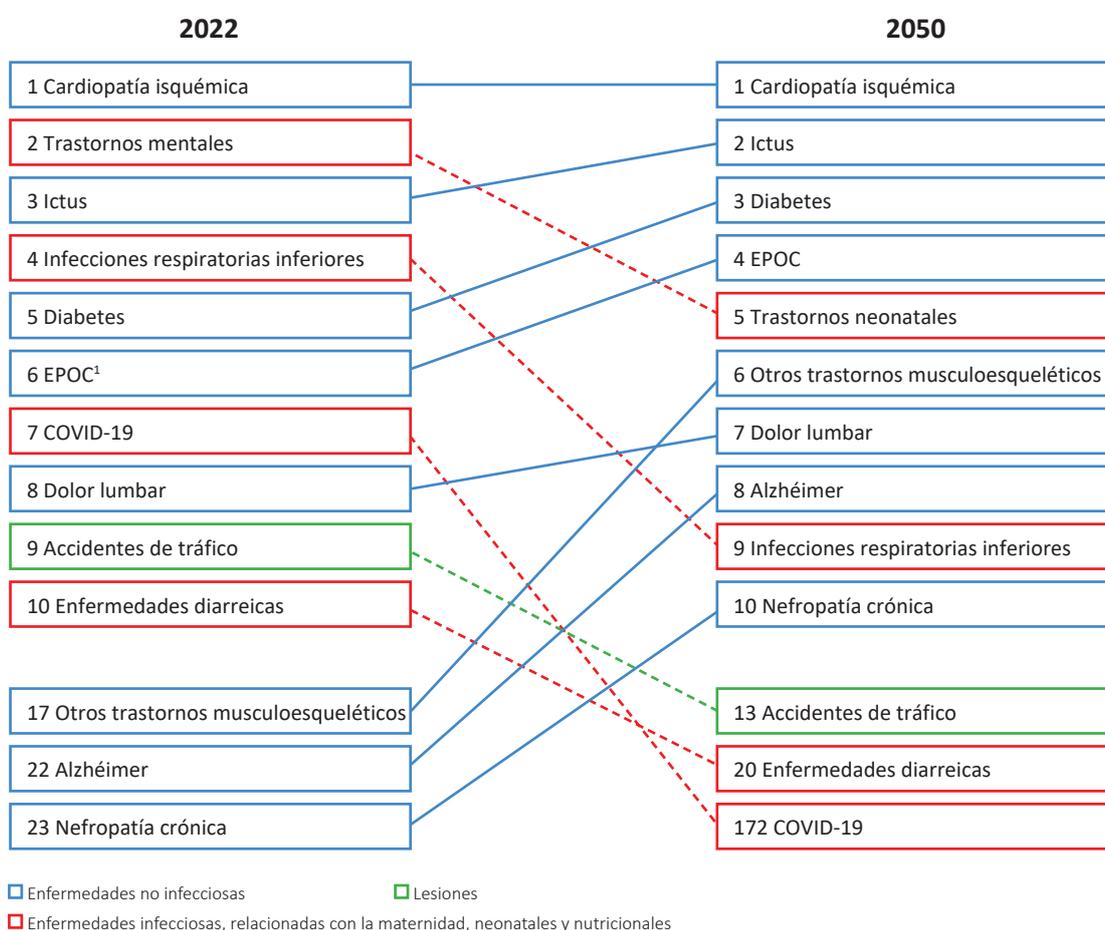
5. Diabetes: la epidemia silenciosa

Según el último informe del *Global Burden of Disease (GBD)*¹ (8), **la diabetes es una de las enfermedades que más han crecido en términos de mortalidad y discapacidad**, ascendiendo de la posición 14.^a en 1990 a la 10.^a en el 2021. Su impacto es aún mayor en regiones desarrolladas como Europa occidental, donde, a pesar de la inversión realizada en atención sanitaria e investigación, continúa en aumento.

Además, se prevé que la carga de esta enfermedad siga ascendiendo. Entre el 2010 y el 2021, los años vividos con discapacidad ajustados por edad debido a la diabetes aumentaron un 25,9%, **tal como se recoge en el mencionado informe**, convirtiéndose en la séptima causa de pérdida de salud a nivel global —la primera fue la COVID-19. Las proyecciones **para el 2050** indican que será la **3.^a causa de pérdida de salud**.

En la **Figura 1** se recogen las principales causas de la carga de enfermedad a nivel global en el año 2022 y la previsión para el 2050 medida en número de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

Figura 1. Principales causas de la carga de enfermedad en el mundo, 2022 vs. 2050



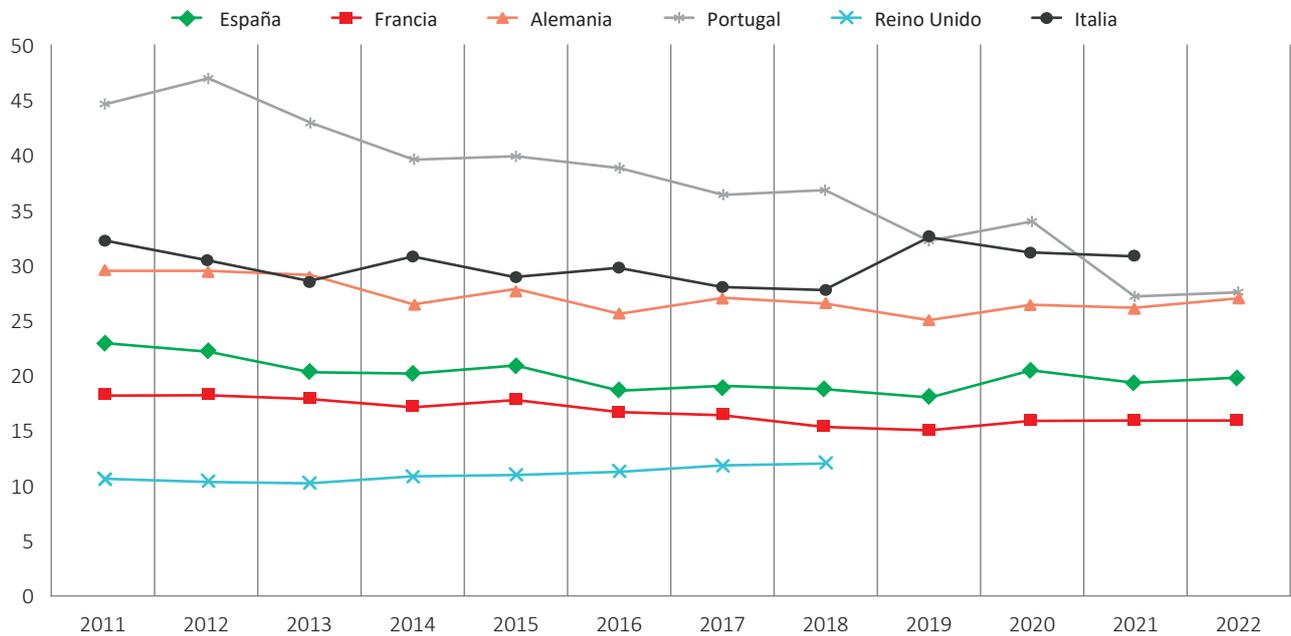
¹ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Fuente: Traducción propia de Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), p. 19 (8).

¹ *Global Burden Disease* o 'Estudio de la carga global de las enfermedades' es un proyecto científico que evalúa sistemáticamente la salud de la población a nivel mundial, cuantificando su pérdida debida a enfermedades, lesiones y factores de riesgo.

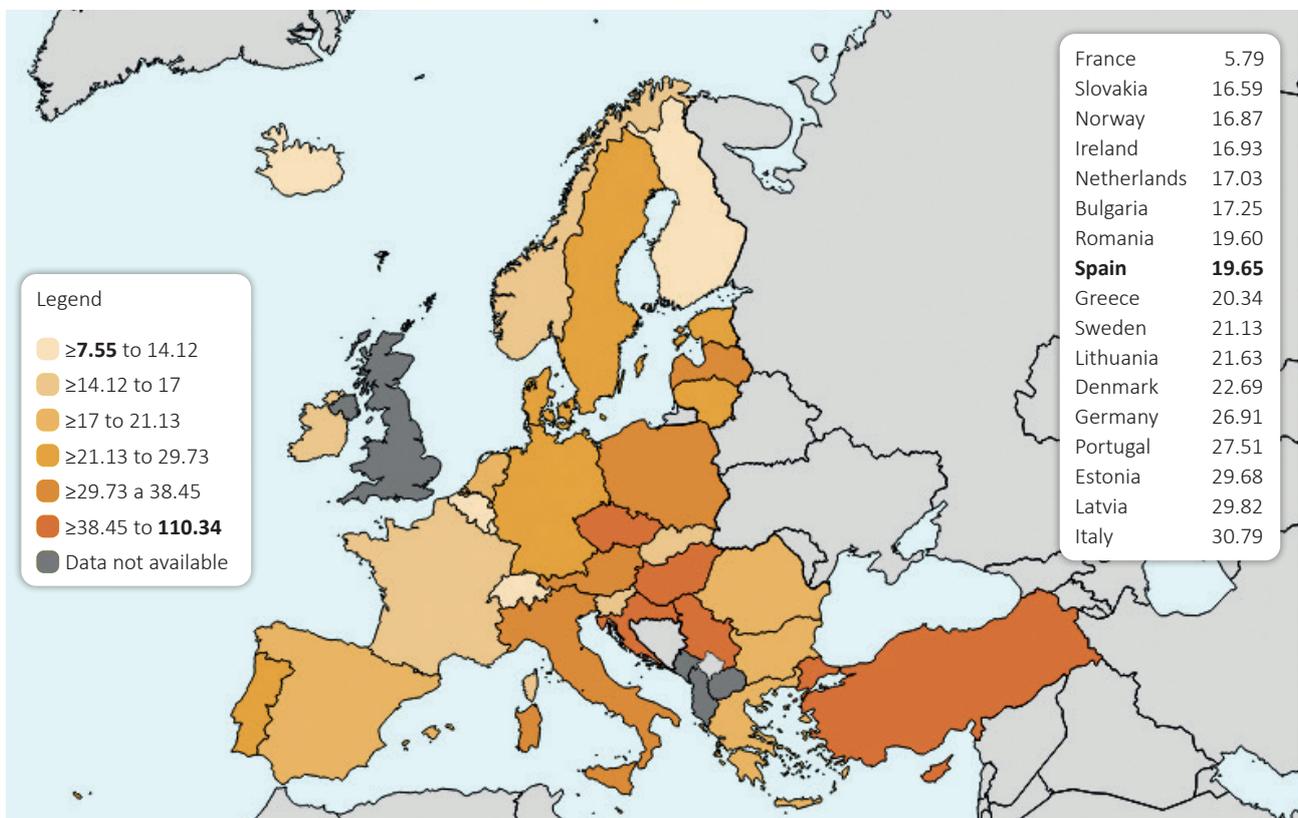
Según Eurostat (9), en el 2021 España ocupaba el **19.º lugar en mortalidad por diabetes entre 37 países europeos**, con una tasa de **19,65 muertes por cada 100.000 habitantes** (23,6 en hombres y 16,5 en mujeres) (véanse la **Figura 2** y la **Figura 3**), manteniendo una tendencia a la baja desde el 2011.

Figura 2. Evolución de la mortalidad a causa de la DM (tasa por cada 100.000 habitantes), 2011-2022



Fuente: Eurostat (9).

Figura 3. Tasa de mortalidad en Europa por cada 100.000 habitantes a causa de la DM, 2022



Fuente: Eurostat (9).

La DM engloba una amplia lista de enfermedades, entre las que destacan dos condiciones clínicas principales: tipo 1 (DM1) y tipo 2 (DM2). La **DM1** es una enfermedad **autoinmune** caracterizada por la destrucción de las células beta del páncreas, lo que obliga a los pacientes a requerir insulina exógena de por vida. Su incidencia en menores de 15 años en España se estima en **11-15 casos por cada 100.000 habitantes**, con una prevalencia del **0,08-0,2%** en esta población (10).

Por otro lado, en la actualidad la **DM2 es uno de los desórdenes metabólicos más comunes**, representando **el 90-95% de los casos de diabetes**. Está causada principalmente por la combinación de dos factores: la secreción deficiente de insulina debida a la disfunción de las células β y la resistencia celular a su acción. Se trata de una enfermedad crónica que puede ser inicialmente asintomática y cuyo desarrollo viene influido tanto por antecedentes familiares como por factores relacionados con el estilo de vida (dieta, sedentarismo...), siendo **potencialmente prevenible en su aparición y evolución**. En España, los principales factores de riesgo incluyen **prediabetes, la edad avanzada, el sexo masculino, la obesidad central y los antecedentes familiares** (11). En el 2017, según información publicada por el SNS, del total de personas diagnosticadas con diabetes en nuestro país, el 96,6% presentaba DM2, mientras que el 3,7% correspondía a DM1 (12).

En cuanto a la **prevalencia de la diabetes en España**, según el Atlas 2025 (5) de la International Diabetes Federation (IDF), **alcanza el 13,1%** en la franja de edad de 20 a 79 años, frente a una media europea del 9,8% (véase la **Tabla 1**). Esto significa que más de **4,6 millones de personas** en España tienen DM2, de las cuales **más de un tercio no están diagnosticadas**, lo que plantea un reto significativo para la detección y gestión de la enfermedad.

Tabla 1. Datos de la DM2 en Europa y en los cinco mayores países de Europa occidental

Continentes o país	Prevalencia de la DM (20-79 años)	Prevalencia de la DM ajustada por edad (20-79 años)	Personas con DM (20-79 años) (miles)	Coste por persona con DM (20-79 años) (USD)	Porcentaje de población no diagnosticada (20-79 años)
Europa	9,8%	8,0%	65.600	2.951,0	33,6%
España	13,1%	9,7%	4.660,2	2.808,9	35,5%
Italia	11,4%	7,7%	5.018,4	3.073,3	28,5%
Alemania	10,6%	7,8%	6.485,3	6.236,9	20,4%
Reino Unido	9,2%	7,4%	4.454,6	5.304,7	28,7%
Francia	9,0%	6,5%	4.107,0	5.478,5	24,1%

Fuente: Homes *et al.* (5).

Los datos comparativos muestran que España tiene una prevalencia casi un 50% superior a la de cualquiera de los grandes países europeos, lo que supone un desafío significativo para su gestión.

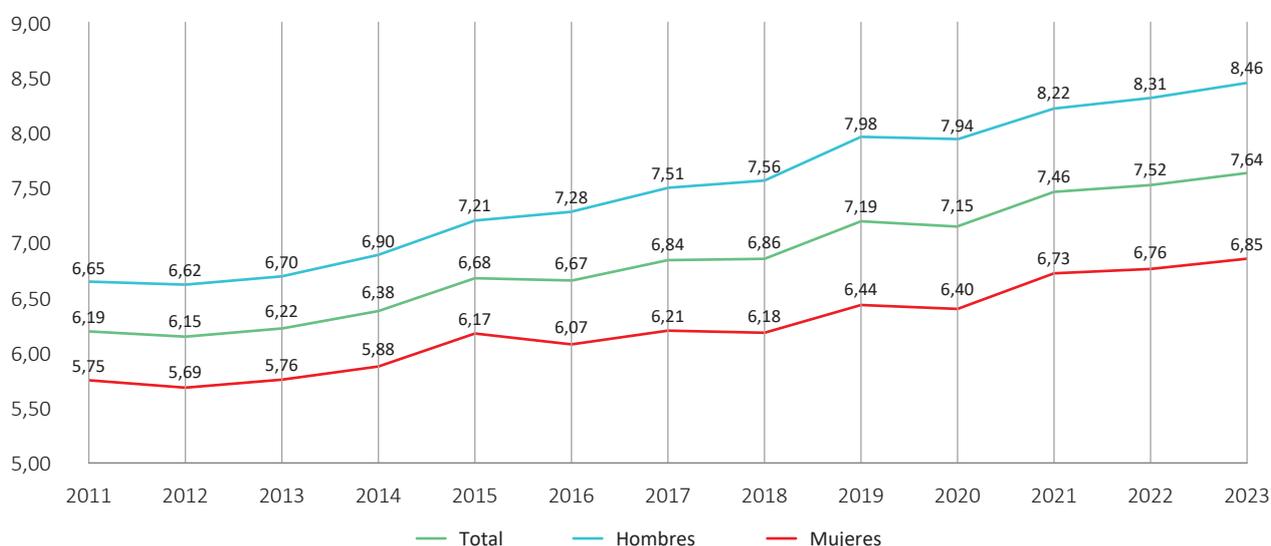
Hasta el momento, el **Atlas de Diabetes de la IDF** ha centrado su análisis en la **prevalencia**, es decir, el porcentaje de la población que vive con diabetes. No obstante, un aumento en este indicador no implica necesariamente un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, ya que también refleja la mejora en la esperanza de vida de las personas afectadas. En este contexto, la **incidencia**, que mide el número de nuevos casos en un periodo específico, **es un indicador más sensible para evaluar el progreso de la enfermedad y la efectividad de las intervenciones** de salud pública. Sin embargo, pese a su importancia, los estudios de incidencia son menos frecuentes que los de prevalencia, debido a que esta última resulta más sencilla de medir al representar la carga total de la enfermedad. Esta limitación dificulta la capacidad de los sistemas de salud para anticiparse y responder de manera eficaz al crecimiento de la diabetes.

En España, el informe di@bet.es (13) es el primer gran estudio epidemiológico sobre la DM2, sus factores de riesgo y hábitos de salud. Su desarrollo corrió a cargo del Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM) con el objetivo de determinar la prevalencia e incidencia de esta enfermedad en la población adulta de nuestro país.

La primera fase del estudio, realizada entre el 2008 y el 2010, estimó que la **DM2 afectaba al 13,8% de la población adulta** en España, lo que equivalía a **más de 4,5 millones de personas**, de las cuales casi la mitad no estaban diagnosticadas (6,0%). Además, un 14,8% de la población adulta presentaba prediabetes (intolerancia a la glucosa, glucemia basal alterada o ambas), condición de alto riesgo para desarrollar la DM2.

Según los datos más reciente del SNS, en el 2023 la prevalencia de la DM2 diagnosticada en España era del 7,64%, calculada a partir de la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP)(14), con cerca de 3.570.000 personas afectadas y una prevalencia mayor en hombres (8,46%) que en mujeres (6,85%) (véase la **Figura 4**). Asimismo, existe una diferencia geográfica significativa, destacando Canarias como la comunidad autónoma con la prevalencia más alta —un 9,6%—, mientras que Madrid registra la más baja —6,1%—.

Figura 4. Evolución de la prevalencia registrada de la DM en España, 2011-2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes de la BDCAP (14).

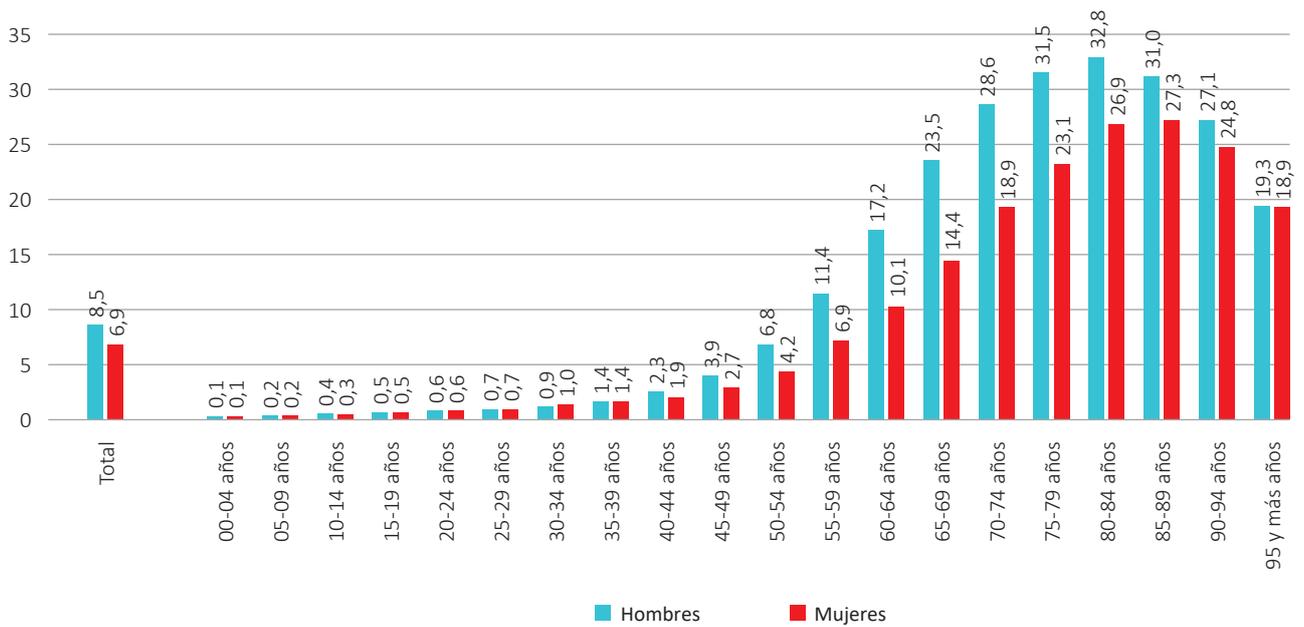
Desde el 2011, **la prevalencia de la diabetes en nuestro país ha aumentado un 23,3%**, siendo más alta en personas con **ingresos bajos**, entre quienes **alcanza el 12,5% y ha experimentado un incremento del 71,3%** durante el último decenio registrado (**2014-2023**).

A continuación, se muestran, en las **Figuras 5, 6 y 7**, los datos de prevalencia registrada en España por franja de edad, por nivel de renta y por CC. AA., diferenciándose por sexo. Todos los datos recogidos en dichas figuras se han extraído de la BDCAP utilizando los códigos CIAP2: diabetes *mellitus* insulino dependiente (T89), diabetes *mellitus* no insulino dependiente (T90) dentro de la dimensión "problemas de salud".

Desde una perspectiva geográfica, se observan diferencias significativas entre CC. AA., con una variación de hasta 3,5 puntos porcentuales entre la Comunidad de Madrid —que presenta la menor prevalencia (6,1%)— y Canarias, que se sitúa en el extremo opuesto con un 9,6%.

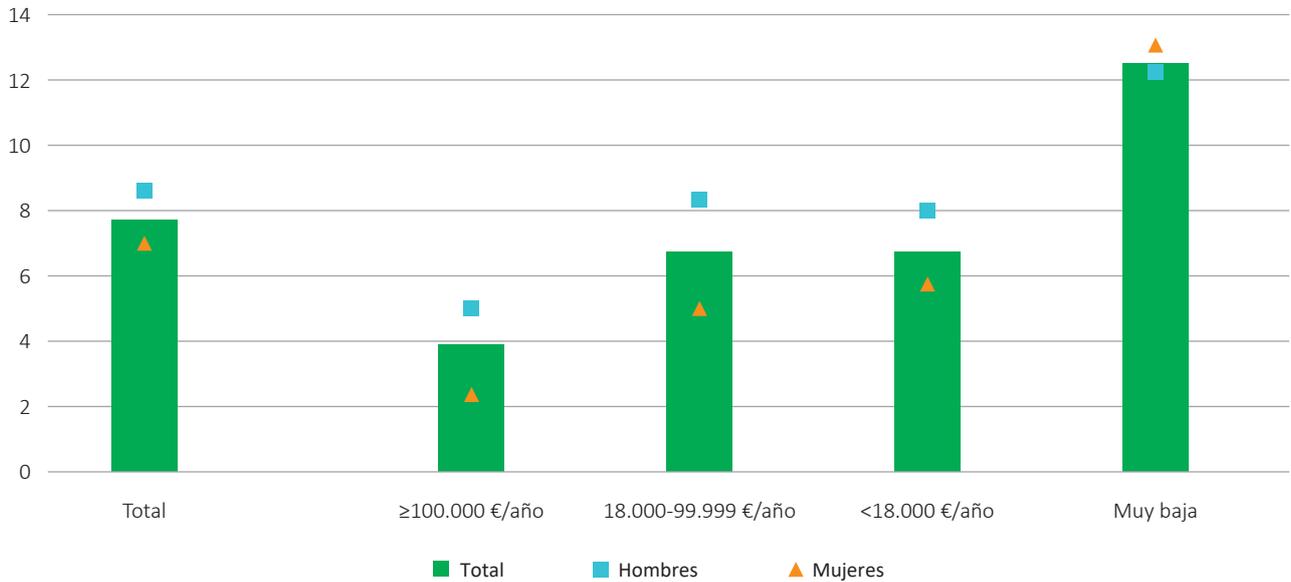
Aunque esta diferencia máxima entre CC. AA ha aumentado en 0,45 puntos porcentuales desde el 2015, lo más relevante es el ritmo desigual de crecimiento entre ellas. Así, mientras que en la Comunidad de Madrid el incremento ha sido de solo 0,14 puntos, en Castilla y León y Extremadura la prevalencia ha aumentado en más de 2 puntos porcentuales. Por su parte, Andalucía, Castilla-La Mancha, Asturias y Galicia han registrado incrementos que oscilan entre el 1,51% y el 1,39%, muy por encima de la media nacional, situada en el 0,96%.

Figura 5. Prevalencia registrada de la DM por franja de edad en España, 2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes de la BDCAP (14).

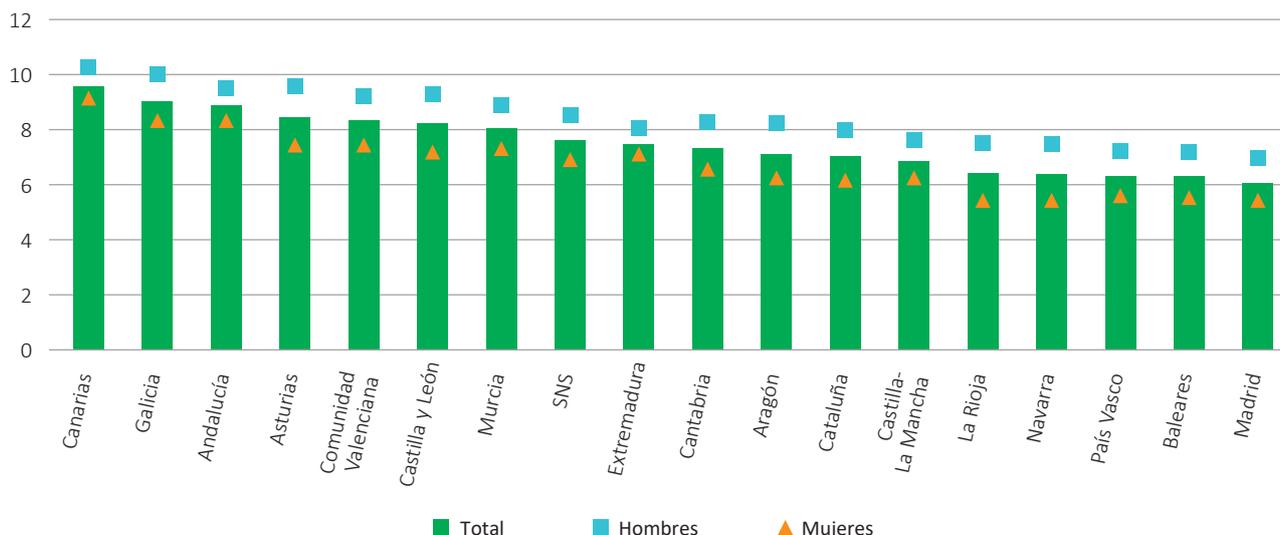
Figura 6. Prevalencia registrada de la DM por nivel de renta en España, 2023



Nota: se entiende como nivel de renta "muy baja" aquellos casos en los que los ingresos anuales no proceden ni derivan del trabajo, sino que se obtienen por otras vías, como ayudas sociales o subsidios.

Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes de la BDCAP (14).

Figura 7. Prevalencia registrada de la DM por CC. AA. y sexo, 2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes de la BDCAP (14).

En el 2020, CIBERDEM publicó los resultados de incidencia de la DM2 en España, tras un seguimiento de 7,5 años del estudio di@bet.es. En esos resultados se estima **que cada año aparecen alrededor de 386.000 nuevos casos de esta enfermedad** en la población adulta, lo que equivale a una tasa de **incidencia de 11,6 casos/1.000 personas-año** (11). Un aspecto especialmente preocupante en relación a los datos es que **dos tercios de los nuevos casos no se diagnostican a tiempo**, ya que la enfermedad suele ser asintomática en sus primeras fases y solo se detecta cuando aparecen complicaciones. Por otra parte, en el 2021, se publicó un estudio internacional sobre la incidencia de la DM2 en 19 países desarrollados, entre los que se encontraba España y cuyo resultado muestra una tendencia a la baja desde principios de la pasada década para nuestro país (15).

Al igual que la prevalencia, la **incidencia de la DM2 varía** de forma significativa entre CC. AA. Así, por ejemplo, en el País Vasco es de **5,37 casos/1.000 personas-año** (16), menos de la mitad que la media nacional y notablemente inferior a la estimación para el sur de España, que alcanza los **19,1 casos/1.000 personas-año** en Andalucía. Esta distribución desigual de la diabetes en nuestro país podría estar relacionada con la **prevalencia de obesidad**, que en la comunidad vasca es del 19%, mientras que en el sur alcanza el **37%**.

La situación de la diabetes en España, con una tendencia de la prevalencia al alza y que supera de forma significativa a la de muchos países de nuestro entorno e incluye un alto grado de infradiagnóstico, pone de manifiesto la necesidad de implementar estrategias de salud pública más efectivas para su abordaje que comprendan la mejora tanto de la detección como de su prevención y tratamiento.

6. Carga de la dm2: sostenibilidad del sistema nacional de salud

Para determinar la carga económica que genera una enfermedad es preciso considerar el impacto tanto a nivel sanitario como social. En economía de la salud, estos costes se agrupan en directos, indirectos o intangibles (17):

- Los **directos** se dividen en **sanitarios o no sanitarios**. Los primeros hacen referencia al uso de recursos de los sistemas de salud relacionados con el manejo de la enfermedad; los segundos comprenden los costes soportados por el paciente en el contexto de su patología (cuidados personales formales e informales, servicios sociales, transporte al centro sanitario o adaptación de las infraestructuras, etc.). En estos últimos también se incluyen aquellos costes que sufragan el mantenimiento de entidades públicas, como los servicios sociales.
- Los **indirectos** son aquellos que repercuten en la sociedad debido a la **pérdida de productividad** laboral (capacidad para trabajar) debido a la mortalidad prematura o morbilidad que afectan a las personas a causa de la enfermedad.
- Los **intangibles** están relacionados con **el dolor y el sufrimiento de los pacientes y familiares**, que provocan el deterioro de su calidad de vida y su satisfacción personal, además de generar aislamiento social.

Los estudios que establecen la carga económica de la diabetes muestran resultados muy heterogéneos a consecuencia de la metodología empleada y los costes incluidos. Incluso aquellos que inicialmente incluyen un aparente mismo tipo de coste (por ejemplo, costes indirectos) no suelen recoger las mismas categorías (muchos comprenden la incapacidad temporal, pero no todos la permanente o la mortalidad prematura).

Existen dos estudios publicados en el 2013 (18) (19) que son una referencia de valor para entender la carga económica de la DM en España y cuyos datos se siguen citando en la actualidad en artículos y revistas para ilustrar la carga económica que representa para nuestro sistema sanitario, aunque están basados en datos poblacionales del 2002 y del 2010, respectivamente. Es importante señalar en este punto que, desde entonces, la estructura poblacional de nuestro país ha cambiado de forma significativa (crecimiento de la población, envejecimiento e incremento de la obesidad), lo que ha implicado un aumento en la prevalencia de la enfermedad.

A fin de hacer más comparables los resultados, todas las cifras de costes mencionadas a continuación se han actualizado a euros del año 2024 según la tabla recogida en el **Anexo** (“Actualización de valores económicos”) y se han recalculado sobre la población diagnosticada.

En el 2023, el **coste directo sanitario de la DM en España ascendió a 12.100 millones de euros** (5), representando el **12,1% de todo el gasto sanitario público** de ese año (20). Ello supone un 70% más del importe actualizado por el estudio SECCAID, que fue de 7.126 millones de euros (19) y que, en aquel momento, suponía el 8,3% de todo el gasto sanitario público.

En este apartado de costes directos, en el 2022, el gasto farmacéutico con cargo a la sanidad pública en **fármacos usados en diabetes (A10) alcanzó los 2.300 millones de euros**, representando el **15,2% del importe total**, que ascendió a 13.621 millones de euros (21) y supuso la mayor partida del gasto. En el año 2010, esta partida fue de 1.042 millones de euros (17), lo que significa que se ha **multiplicado por más de dos** desde entonces.

En cuanto al **coste indirecto**, relacionado con la pérdida de productividad laboral ocasionada por el absentismo, la incapacidad laboral, las jubilaciones anticipadas y la mortalidad prematura, se estimó en **3.780 millones de euros** (17). De este monto, se calcula que cerca del 50% corresponde a la pérdida de horas de trabajo y el otro 50% a las jubilaciones anticipadas y los gastos sociales asociados. La incapacidad permanente se debe, principalmente, a la pérdida de agudeza visual y a problemas cardiovasculares. Esta cifra representa casi el **50% de los costes directos** sanitarios y suponía

1.226 euros por persona diagnosticada. En la misma época, se publicó un estudio observacional que evaluaba la pérdida de productividad en 1.615 euros por paciente (22) considerando solo los días de incapacidad temporal, lo que representa un incremento del 23% respecto a personas sin DM2. En el informe publicado en el 2019 por la IDF (23), se estima que los costes indirectos suponen el 35% del total de los costes directos asociados a la diabetes, siendo las dos causas principales la incapacidad laboral y la mortalidad.

En España, **no se han publicado estudios de los costes intangibles** derivados de la diabetes que incluyan los costes asociados con el dolor, el sufrimiento, la invalidez permanente y la atención en el hogar por parte de los familiares.

Según el Atlas 2025 de la IDF (5), el **gasto directo sanitario por paciente** con DM en España es casi un **40% inferior a la media de los cinco grandes países de Europa occidental** (véase la **Tabla 1**). Considerando la población diagnosticada, esto representa un **coste por persona diagnosticada de 4.022 euros**. Utilizando el gasto sanitario público medio por persona de 2.077 euros correspondiente al año 2023 (19), el sobrecoste de un paciente con DM sobre la media de la población es del 94%.

La variabilidad existente en los resultados sobre la carga de la diabetes es aún más pronunciada cuando se comparan los estudios internacionales, ya que factores como el sistema sanitario, la estructura de costes y la prevalencia de la enfermedad influyen significativamente en las estimaciones. Por ello, nos centraremos en los estudios realizados en España. Desde la publicación del informe SECCAID, se han llevado a cabo diversos análisis observacionales (véase la **Tabla 2**) para calcular los costes directos de la DM2 a partir del gasto en personas con diabetes, con el objetivo de comprender mejor la carga de la enfermedad y sus complicaciones.

Tabla 2. Costes directos sanitarios de la DM2

Autor principal	Sicras (22)	Nuño (24)	Mata (25)	Aguirre (26)
Año de publicación	2013	2016	2016	2023
Ámbito geográfico	Badalona	País Vasco	Cataluña	Andalucía
Muestra poblacional con DM2	3.760	126.894	126.811	385
Grupo de control	23.085	1.347.043 ^(a)	126.811	—
Años de datos poblacionales	2010-2012	2010-2011	2011	2022
Coste por paciente con DM2 (€), 2024	4.248	4.246	3.963	5.502
Coste de referencia (€), 2024	2.345	2.520	2.298	1.622
Sobrecoste por persona con DM2	81%	69%	72%	239%
Gasto sanitario	—	12,78%	17,3% ^(b)	24,7% ^(c)

Nota: la comparativa en el estudio de Nuño es con pacientes crónicos sin DM.

(a) Grupo de control formado por pacientes con una o más enfermedades crónicas diferentes de la diabetes.

(b) Calculado utilizando el 6,23% como prevalencia diagnosticada en Cataluña en el 2013 (2011, no disponible) según la BDCAP (14).

(c) Recalculado utilizando el 8,69% como prevalencia diagnosticada en Andalucía en el 2022, según la BDCAP (14).

Fuente: elaboración propia.

Según el estudio de Aguirre (26), el coste directo sanitario por persona en Andalucía es, en promedio, un 30% más alto que en otras CC. AA., lo cual podría explicarse por el menor tamaño de la muestra.

El resultado de los otros estudios, junto con el del Atlas IDF, arroja un **coste directo sanitario por persona en torno a los 4.120 euros**, con un **sobrecoste del 78%** respecto a la población no diabética.

Por su parte, el estudio de Mata (25) identifica que más del **70% de este sobrecoste proviene de un mayor gasto en hospitalizaciones (+63%) y en el consumo de medicamentos (+89%)**, este último repartido a partes iguales entre los fármacos para el control de la diabetes y los destinados a tratar sus complicaciones.

Asimismo, los estudios mencionados muestran que el **gasto** que suponen los pacientes con DM2 aumenta en función de una serie de **factores** como la edad, el sobrepeso, la presión arterial, el mal control glucémico y el desarrollo de complicaciones. En concreto:

- **Incremento de hasta un 20% con la edad, alcanzando los 5.336 euros anuales por paciente** en el rango de 80 a 84 años (24).
- **Variación de un 58% entre un paciente con solo DM2**, cuyo coste anual es de 3.808 euros, **y otro con DM2 + obesidad + presión arterial alta**, que alcanza los 6.036 euros (22).
- **Aumento de entre el 16% y el 21%** de los costes para los pacientes con DM2 que presentan un **mal control glucémico (hemoglobina glicosilada [HbA1c] $\geq 7\%$)** en comparación con aquellos que mantienen un buen control (HbA1c $< 7\%$) (25) (22).

En cuanto a los costes de las principales complicaciones, destaca la insuficiencia cardíaca, que puede elevarlos entre un 70% y un 150%, mientras que la enfermedad renal en etapa terminal puede generar un incremento de hasta un 500%.

El **mayor coste de la DM2** proviene de las **complicaciones derivadas de un mal control glucémico**, que pueden ocasionar **episodios agudos** que requieren hospitalización o atención en urgencias, así como **complicaciones crónicas** que deterioran la calidad y esperanza de vida del paciente. Estas complicaciones representan una carga económica significativa para el sistema sanitario, por lo que **mejorar el control glucémico**, fomentar la adherencia al tratamiento y controlar el **peso** son estrategias claves para **disminuir los costes** asociados a la DM2 y mitigar su impacto en la salud pública.

En el 2023, según el INCLASNS (23), el **25% de las personas con diabetes en España no tenían un buen control glucémico** (HbA1c $> 7,5\%$). Un estudio realizado en la Comunidad Valenciana con 19.140 personas con DM2 mayores de 30 años, seguidas durante más de 3 (2008-2012), confirmó esta tendencia, registrando que **el 28%** tenía una **HbA1c mayor o igual al 7,5%** y el **57%** presentaba valores mayores o iguales al **6,5%** (27). Asimismo, revela que los **pacientes con diabetes no controlada (HbA1c $\geq 6,5\%$)** tienen un riesgo incrementado del **29% de morir por cualquier causa y un 38% de sufrir una enfermedad coronaria**, en comparación con los que la tienen controlada.

Asimismo, los pacientes con un mal control glucémico (**HbA1c $\geq 7\%$)** tienen **2,8 veces más probabilidad de desarrollar una enfermedad cerebrovascular (ECV)**, **1,6 veces más de desarrollar un evento hipoglucémico y 1,7 más de dislipidemia** (28). Además, el 77% de estos pacientes requieren insulina frente a solo el 23% de los que tienen la HbA1c por debajo del 7%.

Así pues, **un peor control glucémico se asocia con un aumento significativo del coste sanitario directo**, que puede **incrementarse hasta en un 23%** en personas con la HbA1c entre el 8% y el 10%, en comparación con aquellas que mantienen un buen control (HbA1c $\leq 7\%$) (29). Esta carga económica es aún mayor cuando el mal control glucémico (HbA1c $\geq 8\%$) se combina **con obesidad** (IMC > 30 kg/m²), situación en la que los costes directos anuales por paciente pueden crecer **hasta en un 49%** (28).

Las complicaciones producidas por la diabetes son las responsables de más del 50% de los costes directos de la enfermedad (22), los cuales **podrían ser evitables en gran medida** con un buen control glucémico. A continuación se exponen cuáles son las más frecuentes y las que tienen un mayor impacto tanto en el coste sanitario como en la calidad de vida de los pacientes.

En primer lugar, la **falta de adherencia constituye una barrera** para alcanzar un adecuado **control glucémico** y contribuye de forma significativa al desarrollo de complicaciones y a la **elevada carga económica** de la enfermedad. Las causas de la mala adherencia son múltiples: algunas están relacionadas con el **paciente** —como la falta de concienciación o el incumplimiento terapéutico—, mientras que otras son atribuibles al **sistema sanitario**, como la inercia terapéutica o la dificultad para motivar y transmitir información eficazmente. Según un estudio publicado en el 2021, realizado con oficinas de farmacias en España (30), aunque el 94,4% de las personas con DM2 recogieron el 100% de su medicación en los últimos 6 meses, **solo el 40,6% reportó una adherencia alta**. Al respecto, la revisión de la literatura pone de manifiesto que solo el **54% de los pacientes** mantienen una buena adherencia al tratamiento con antidiabéticos orales (ADO) (31). Además, la **mitad de los pacientes** con DM2 presenta una **mala**

adherencia a la terapia con **insulina basal diaria** y, a los **18 meses, 1 de cada 3 ha abandonado el tratamiento** (32). Esta es una de las causas que provocan que el coste de los pacientes tratados con insulina duplique el de los tratados sin insulina; la mayor parte de este coste se debe a las hospitalizaciones derivadas de complicaciones: **más del 50% de las personas con DM2 tratadas con insulina basal sufren al menos un ingreso hospitalario cada año** (33).

Según el estudio mencionado desarrollado en oficinas de farmacia (30), el **39,1%** de los pacientes con DM2 tratados con sulfonilureas, glinidas o insulina presentó **episodios de hipoglucemia severa (HS) sin pérdida de conciencia** en los últimos 6 meses, mientras que el **15,6% sufrió episodios de HS con pérdida de conciencia** en los últimos 12 meses. Por otro lado, según una encuesta realizada a médicos de AP en España (34), el 10% de los pacientes con DM2 son tratados con dos o más dosis de insulina diaria. De ellos, entre el 2% y el 8% han experimentado una HS en el último año. Estos datos confirman que la HS es una de las complicaciones agudas más frecuentes y continúa siendo un reto significativo en las personas con DM2.

Se estima que la hipoglucemia es la **responsable del 13% de los costes directos** de la DM en España (35). Puede generar complicaciones como accidentes vasculares agudos, afectación retiniana y encefalopatías. La HS es la complicación aguda más limitante y temida por las personas con diabetes. Su frecuencia y gravedad se relacionan especialmente con la insulina y requiere atención sanitaria inmediata. En cuanto a las tasas de la HS en España por paciente tratado con insulina, se sitúan en 0,32 para los diagnosticados de DM2. Los **costes sanitarios totales por evento de HS se estiman en 3.830 euros para la DM2** (35). Además, los pacientes que experimentan hipoglucemia reportaron una peor calidad de vida y una mayor ansiedad en comparación con los que no padecen tales eventos.

La **DM2** tiene una afectación vascular multiorgánica y está estrechamente vinculada a **comorbilidades y complicaciones crónicas** tanto **macrovasculares** (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, ECV y enfermedad arterial periférica [EAP]) como **microvasculares** (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética). Además, existen complicaciones mixtas, como el pie diabético y la disfunción eréctil, que combinan daños a nivel macro y microvascular. La aparición y la gravedad de estas complicaciones dependen de la duración de la enfermedad y del control metabólico, siendo la diabetes una de las principales causas de **insuficiencia renal crónica (IRC), ceguera y amputaciones no traumáticas**. En concreto, se estima que el coste medio de las complicaciones crónicas causadas por la DM2 alcanza los **5.127 euros por paciente al año** (36).

Entre las complicaciones crónicas más prevalentes entre las personas con DM2 destacan la enfermedad renal crónica (ERC), con un 33%, y la EVC, con un 23%. Esta alta coprevalencia hace recomendable disponer de un enfoque de manejo integrado. Además, el **10%** de las personas con DM2 presentan ERC y EVC de manera concomitante, porcentaje que asciende hasta el 16% en los pacientes mayores de 75 años (37).

En España, la ERC afecta a 1 de cada 3 pacientes con DM2, alcanzando el 37,2% entre los pacientes mayores de 65 años. Esta enfermedad puede progresar a **insuficiencia renal**, requiriendo **diálisis o trasplante de riñón**. En el 2019, la **nefropatía diabética** fue responsable del **36,7%** de los nuevos casos que iniciaron terapia de reemplazo renal en España, y este grupo de pacientes presenta el mayor riesgo de mortalidad por cualquier causa. El rango de los costes sanitarios directos anuales por paciente oscila desde los **4.244 euros** en la fase inicial (el 66,2% de los afectados) hasta los **9.123** para los casos de muy alto riesgo (38). Específicamente, la ERC supone el **10,5% de todos los costes debidos a las complicaciones de la DM2 en España**.

En cuanto a las ECV, las personas con DM2 tienen de dos a tres veces más riesgo de padecerlas que la población no diabética. Es la principal causa de mortalidad entre los pacientes con DM2, representando el 50% de los fallecimientos, sobre todo debidos a infartos agudos de miocardio; a nivel intrahospitalario, la mortalidad se sitúa entre el 6% y el 11% (39). En cuanto al coste directo sanitario anual de pacientes con DM2 y ECV, de media es un 50% superior al de los diagnosticados de DM2 sin ECV, estimándose entre los **5.252 y 6.136 euros**, con un aumento significativo hasta los **8.750 euros en casos que incluyen insuficiencia cardíaca** (39). En total, la ECV representa el **50% de todos los costes generados por las complicaciones de la DM2 en España** (19).

En cuanto a su afectación, la **ECV** se presenta en el **10,3%** de las personas con DM2, que tienen una probabilidad de 2 a 4 veces mayor de sufrir un infarto cerebral que la población sin DM2. En cuanto a su coste directo sanitario anual, asciende a **6.015 euros por paciente** (39). Además, esta enfermedad tiene unos altos costes intangibles vinculados a las secuelas físicas y/o cognitivas.

Por su parte, la **EAP** afecta al 9,1% de las personas con DM2, las cuales tienen un riesgo cuatro veces superior de desarrollarlas, con la posibilidad de amputación de extremidades inferiores. A nivel hospitalario, en España la mortalidad asociada a una amputación mayor es del 10% y hasta el 70% podrían morir en los 5 años siguientes (40). En cuanto a su coste directo sanitario medio anual, se estima en **7.465 euros por paciente** (39). A continuación, en la **Tabla 3** se muestra un resumen de los costes de las complicaciones, a modo de resumen.

Tabla 3. Resumen del coste directo sanitario de las complicaciones de la DM2

Tipo de complicación	Población con DM2 afectada	Coste sanitario directo anual por persona
Sobrecoste por complicaciones micro y macrovasculares	—	5.127€ (36)
Hipoglucemia severa	54,7% de pacientes tratados con sulfonilureas, glinidas o insulina (30)	3.830€ (35)
Enfermedad renal crónica	33% (37)	4.244-9.123€ (38)
Enfermedad cardiovascular	23% (37)	5.252-8.750€ (39)
Enfermedad cerebrovascular	10,3% (39)	6.015€ (39)
Enfermedad arterial periférica	9,1% (39)	7.465€ (39)

Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentados ponen de manifiesto que la DM2 es una de las principales enfermedades crónicas de nuestro tiempo, asociada a una reducción en la **esperanza y calidad de vida**, además de representar una carga económica significativa para el sistema sanitario. La evidencia indica que **una reducción del 1% en la HbA1c** disminuye la mortalidad en un **10%** y las complicaciones microvasculares en un **25%** (41), con mayores beneficios cuando se controlan simultáneamente la glucosa, la presión arterial y el perfil lipídico.

Todos estos datos resaltan la urgencia de adoptar estrategias eficaces para mejorar el manejo de la enfermedad y sus consecuencias. Al respecto, la **detección precoz** y un **buen control glucémico** son esenciales para prevenir o retrasar las complicaciones de la DM2, ámbito en el que los **profesionales de AP** desempeñan un papel clave en la identificación temprana de un mal control metabólico y en la derivación oportuna a atención especializada.

7. INCORPORACIÓN DE LA INNOVACIÓN DIGITAL A LA DM2

Los MCG es el estándar en el tratamiento de la DM1, pero su adopción en la DM2 ha sido más lenta y se ha centrado en pacientes con terapia insulínica intensiva. Al respecto, muchos estudios, entre los que destacan los que se citan a continuación en este apartado, demuestran que los sistemas de MCG mejoran el control glucémico, disminuyen las hipoglucemias, reducen las complicaciones asociadas a la DM y la tasa de hospitalizaciones, permiten incrementar el tiempo en rango (TIR) y mejoran la calidad de vida. Además, han confirmado son coste-efectivos en comparación con la monitorización tradicional (autocontrol de glucosa en sangre [SMBG]).

En España, la resolución de 28 de octubre del 2022 de la Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia (3) estableció la **priorización del acceso a los sistemas de MCG** para pacientes con **DM2 en terapia intensiva con insulina**, que requieren al menos seis punciones de sangre capilar al día, y fijó el 31 de diciembre del 2024 como fecha límite para su implantación en estos pacientes.

El uso extendido de los sistemas de MCG en muchos países está haciendo posible recopilar grandes volúmenes de datos que **facilitan analizar su impacto en la práctica clínica**. Esta información permite realizar análisis en condiciones reales (*real world evidence* [RWE]), ayudando a entender el impacto en los pacientes, como la reducción de los eventos agudos relacionados con la diabetes (ADE) y las hospitalizaciones, utilizando muestras mucho más amplias que las de un estudio clínico.

En el 2020, un estudio español realizado con cerca de **29.000 pacientes** usuarios de sistemas de MCG entre el 2014 y el 2018 (42) reveló que los pacientes con **mayor frecuencia de escaneo** tienen un **mejor control glucémico** (HbA1c de 6,9% vs. 8,0%), un **mayor TIR** (15,6 vs. 11,5 horas/día), y pasan **menos tiempo en hipoglucemia** (14%) **y en hiperglucemia** (37%). Para la obtención de esos resultados, se analizaron 250 millones de lecturas automáticas recogidas mediante 37,1 millones de escaneos, esto es, una media de 13 escaneos diarios por paciente.

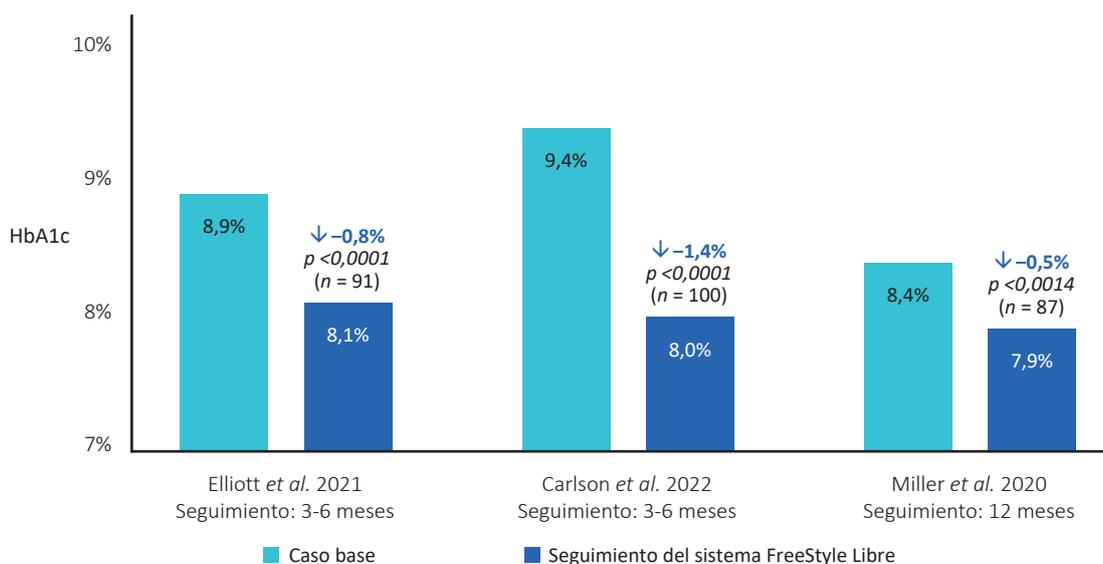
Tal como se ha visto en el apartado anterior, la mayor carga para el sistema sanitario proviene de los pacientes con DM2 mal controlados que desarrollan complicaciones tanto agudas como crónicas y requieren visitas a urgencias e ingresos hospitalarios. Los que siguen un tratamiento intensivo con insulina ya disponen de acceso a los sistemas de MCG y, al respecto, reportan una mayor satisfacción con el tratamiento respecto al SMBG (43). Además, estos dispositivos empoderan al paciente para tomar decisiones informadas, fomentando cambios positivos en su comportamiento y estilo de vida (44).

En el estudio mencionado anteriormente (30), realizado en oficinas de farmacia, se observó que un **25% de las personas con DM2 en tratamiento farmacológico** presentaron **hipoglucemia inadvertida**. Esta proporción es similar a la observada previamente en personas con DM1, pero contrasta de forma significativa con los datos de otros estudios transversales llevados a cabo en centros de AP en España, donde se ha estimado una prevalencia notablemente inferior, de en torno al 10-12%. Esta diferencia puede deberse a que la **farmacia comunitaria presenta un entorno** con una **mayor accesibilidad y cercanía al paciente**, lo que facilitaría la detección de casos que, de otro modo, pasarían desapercibidos en otros niveles del sistema sanitario.

En todo caso, tanto la alta tasa de HS como la de **hipoglucemia inadvertida** en personas con DM2 respaldan la necesidad urgente de **implementar estrategias más eficaces de detección y prevención**, entre ellas la **MCG** como herramienta clave para mejorar la seguridad, el control glucémico y, en definitiva, la calidad de vida de estas personas.

En la actualidad, existe una evidencia creciente del beneficio de los sistemas de MCG en el control glucémico de las personas con DM2 tratadas con insulina basal o ADO (véase la **Figura 8**) (45), (46), (47).

Figura 8. Reducción de la HbA1c tras la utilización de sistemas de MCG (FSL) en pacientes con DM2 en tratamiento con insulina basal



Fuente: Abbott (48).

Los resultados mostrados fueron confirmados en el **2024** por un estudio retrospectivo (49) realizado con pacientes con DM2 tratados **con insulina basal o ADO**. Los resultados confirman que el **uso del sistema FreeStyle Libre (FSL) 2** redujo la **HbA1c en un 0,4% a los 3 meses y en un 0,6% a los 6 meses**, además de disminuir de forma significativa el **tiempo en hipoglucemia** sin cambios relevantes en la terapia.

Sin duda, estas mejoras tienen un impacto directo en la **reducción de las visitas a urgencias y la hospitalización** de los pacientes con DM2 que utilizan sistemas de MCG. El estudio RELIEF ², realizado en Francia para analizar el impacto del uso del sistema FSL en la reducción de la tasa de hospitalizaciones por ADE, centrado en una población de **5.933 personas con DM2 y tratamiento con insulina basal** (33), mostró una reducción del 62,7% de la tasa de hospitalizaciones por **ADE** en el primer año (véase la **Tabla 4**) y del 70,1% a los dos años, tras la introducción del FSL. Por su parte, las hospitalizaciones por **cetoacidosis diabética (CAD)** disminuyeron un **75%** y las relacionadas con HS se redujeron un **44%** en el primer año; a los dos años, la tasa de hospitalizaciones por CAD descendió un **43%** adicional.

En el 2024, un estudio publicado en *Diabetes, Obesity & Metabolism* (50) también evidenció **reducciones significativas** en visitas a **urgencias y hospitalizaciones** por **ADE** y por **cualquier causa** en los primeros 6 meses, con una tendencia sostenida hasta los 12 meses, tras la introducción de sistemas de MCG en pacientes con DM2 (véase la **Tabla 4**). Asimismo, a los 3 meses se **redujo la HbA1c en un 1,1%** entre las personas tratadas con insulina basal o ADO.

Tabla 4. Reducción de eventos a los 12 meses de la introducción de MCG, en función del tratamiento

Eventos	Insulina basal y/o ADO (33)	ADO (51)	Insulina basal (51)
Muestra (personas con DM2)	5.933	25.268	16.264
Reducción de las visitas a urgencias por complicaciones agudas de la diabetes	—	30,7%	28,2%
Reducción de hospitalizaciones por complicaciones agudas de la diabetes	70,1%	31,0%	47,6%
Reducción de hospitalizaciones por cualquier causa	7%	10,1%	13,9%

Fuente: elaboración propia a partir de Guerçi et al. (32) y Garg et al. (50).

² El estudio más grande hasta la fecha para conocer el impacto del monitoreo continuo de glucosa con el sensor FSL en las tasas de hospitalización por cetoacidosis diabética (CAD).

La evidencia científica respalda el uso de los sistemas de MCG en **personas con DM2 en tratamiento con ADO y con un mal control glucémico**. Al respecto, diversos estudios han demostrado que, a los 12 meses del inicio del uso de FSL, se produce una **reducción del 72%** en las **hospitalizaciones por ADE** (51), porcentaje que aumenta hasta un 82% en casos de CAD e hiperglucemia. En concreto, las hospitalizaciones por ADE **disminuyeron 2,8 veces en el primer año**, pasando del 7,15% al 2,52% y manteniéndose en 2,83% a los 24 meses (52). Además, se registró una reducción significativa en la prescripción de ADO en los primeros 6 meses de uso del FSL. A su vez, en comparación con la monitorización tradicional (SMBG), el uso de sistemas de MCG logró una reducción media de la **HbA1c del 0,29%** (53).

Estos datos confirman que el uso de los sistemas de MCG en personas con DM2 en tratamiento con insulina basal o ADO con un mal control glucémico son una herramienta eficaz para mejorar el control glucémico y reducir complicaciones agudas, al tiempo que contribuye a una disminución sustancial del uso de recursos sanitarios.

Cabe señalar también que, dado que las mejoras en la reducción de la HbA1c y en el TIR se mantienen mientras se usan los sistemas de MCG, su discontinuación provoca una **pérdida parcial del control glucémico** que puede llegar hasta la mitad de la mejora en el TIR lograda con su uso (54).

La implantación de los sistemas de MCG tiene como desafío una de las controversias habituales respecto del uso de la telemedicina y las aplicaciones de salud: la **brecha digital** en la población mayor de 65 años. Sin embargo, es preciso señalar que esta barrera se ha reducido de forma notable en los últimos años; en concreto, según datos del INE del 2023, el 80% de los mayores de 65 años había usado internet en los últimos tres meses y el 96% utilizaba teléfono móvil (55), lo que evidencia una creciente familiaridad con la tecnología. Paralelamente, diversos estudios han evaluado la efectividad y seguridad del uso de los sistemas de MCG en adultos mayores de 65 años con DM2.

Así pues, la evidencia muestra que **los sistemas de MCG no solo son seguros para esta población, sino que además ofrecen beneficios clínicos significativos** y comparables e incluso superiores a los observados en pacientes más jóvenes. En un estudio comparativo publicado en el 2022 (56) se observó que las personas con DM2 mayores de **65 años tratadas con insulina basal que usaron sistemas de MCG** lograron una reducción de la **HbA1c en un 1,08%**, frente a tan solo el 0,38% conseguido con SMBG. Asimismo, el TIR mejoró de forma significativa en este grupo (+19% con sistemas de MCG respecto de SMBG) (véase la **Tabla 5**).

Tabla 5. Resultados del uso de sistemas de MCG en pacientes con DM2 con insulina basal, según grupos de edad

	<65 años	≥65 años
Reducción de la HbA1c	-1,08% en el grupo con CGM y -0,73% en el grupo con SMBG	-1,08% en el grupo con CGM y -0,38% en el grupo con SMBG
TIR	+12% en el grupo con CGM comparado con el grupo con SMBG	+19% en el grupo con CGM comparado con el grupo con SMBG
Reducción de hiperglucemia	Resultados similares con reducciones significativas en el tiempo: >180 mg/dL, >250 mg/dL y >300 mg/dL en el grupo con SMBG	Reducción significativa en el tiempo: >180 mg/dL: -10,4%; >250 mg/dL: -4,6%; >300 mg/dL: -1,7% Diferencia ajustada favor del grupo con CGM

Fuente: Traducción propia a partir de Bao *et al.* (56).

Un estudio más reciente realizado en el Reino Unido en el 2024 con 2.260 pacientes con diabetes reforzó estos resultados (44). En concreto, mostró que el uso de sistemas de MCG mejora no solo el control glucémico, sino también el automanejo de la enfermedad. Si bien el TIR fue similar entre ambos grupos de edad, el **69% de los pacientes mayores de 65 años** alcanzaron su objetivo de **TIR** frente a solo el **23,2% de los menores de 65 años**. Esto demuestra que los adultos mayores se benefician especialmente del uso de los sistemas MCG, más incluso que los pacientes más jóvenes, y que, por tanto, adaptar los objetivos glucémicos a la edad y al perfil individual puede mejorar de forma notable los resultados clínicos.

Por otra parte, además de mejorar el control glucémico en personas con DM2 tratadas con insulina basal y/o ADO, los MCG también contribuyen a reducir los costes para el sistema sanitario.

Así se reflejó durante la celebración del 18.º Congreso Internacional sobre Tecnologías y Tratamientos Avanzados para la Diabetes (ATTD), celebrado en marzo del 2025, cuando se presentó un análisis económico sobre el uso del sistema FSL en adultos con DM2 mal controlada (HbA1c >8%) tratados con insulina basal en España. Dicho estudio estima un **ahorro anual de 1.772,9 euros por paciente** (57), derivado, principalmente, de la reducción de los costes asociados a **complicaciones agudas y crónicas**, lo que refuerza el valor de los sistemas de MCG no solo desde el punto de vista clínico, sino también desde el económico.

A la vista de toda la evidencia científica existente, son varios los autores que proponen extender el uso de los sistemas de MCG (58). Entre sus **recomendaciones** concretas destacan las siguientes:

- **Uso para todos los pacientes con DM2**, con independencia del tratamiento, como una alternativa práctica y rentable a los SMBG.
- **Aplicación** en situaciones específicas como **diabetes gestacional y embarazo y en pacientes hospitalizados** con hiperglucemia inducida por estrés (infarto, ictus o sometidos a tratamientos oncológicos).
- **Apoyo en la intensificación del tratamiento**, facilitando ajustes proactivos en el manejo de la DM2, con independencia del tipo de terapia que estén recibiendo.
- **Apoyo conductual**, mediante la incorporación de estos pacientes en programas de educación, la promoción del automanejo de su enfermedad y la mejora de la adherencia al tratamiento.

Por su parte, la **American Diabetes Association (ADA)** recomendó en el 2024 los sistemas de **MCG para los adultos con DM2 tratados con insulina basal** (59) y en el 2025 amplió la recomendación a los **pacientes en tratamiento con ADO** (60), reconociendo su eficacia para alcanzar los objetivos glucémicos individualizados.

A finales del 2024, varias regiones europeas ya financiaban los sistemas de MCG para la población con DM2 en tratamiento basal o ADO. En concreto:

- **Francia:** pacientes tratados con insulino terapia no intensificada (menos de tres inyecciones al día) con un mal control glucémico (HbA1c \geq 8%) (61).
- **Suecia:** pacientes con insulina basal, en combinación con insulina prandial, con un mal control glucémico (HbA1c >7,7%) o que experimenten episodios recurrentes de HS. Uso por tiempo limitado para pacientes en medicación con ADO para optimizar el tratamiento tras intentar el cambio de hábitos (62).
- **Alemania:** pacientes en tratamiento basal mal controlados a través de la **aseguradora KKH** (63).
- **Italia:**
 - o Región de **Lombardía:** pacientes con tratamiento basal; uso durante tres meses para los tratados con ADO (64).
 - o Región de **Sicilia:** pacientes con tratamiento no intensivo con insulina, así como aquellos con antecedentes de hipoglucemia grave, mujeres embarazadas con diabetes y personas con patologías que causan HS (65).
 - o Región de **Lazio:** personas tratadas con insulina, con independencia de la dosis o el número de inyecciones. Además, se suministran dos sensores al año a pacientes con alto riesgo cardiovascular (66).
- **España:**
 - o **Ciudad autónoma de Melilla:** todas las personas con diabetes y embarazadas (67).
 - o **Comunidad autónoma de La Rioja:** programa piloto para pacientes en tratamiento con insulina basal en los centros sociosanitarios (68).

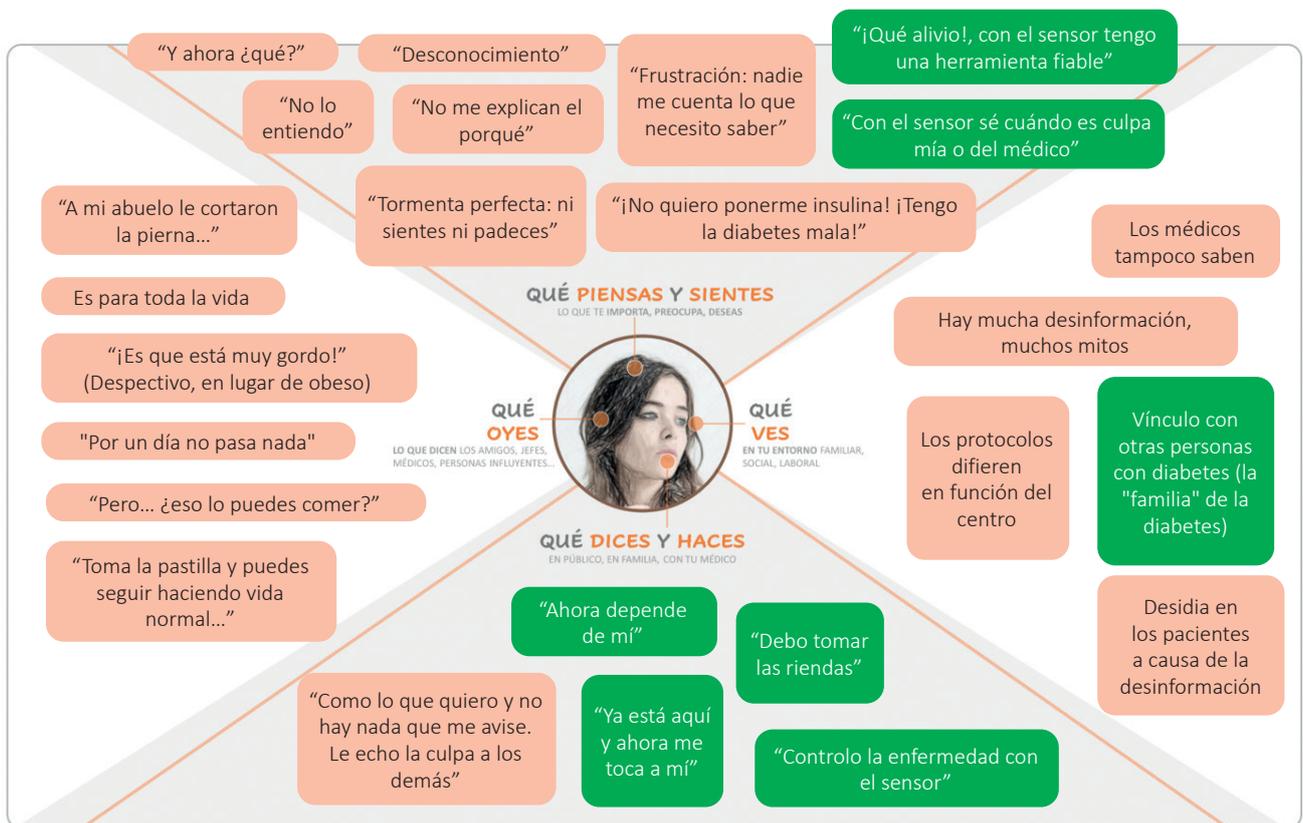
8. RETOS EN LA GESTIÓN DE LA DM2

Este apartado describe los principales retos y barreras existentes en la gestión de la DM2. El objetivo es, más allá de la revisión de la literatura, ofrecer una **visión práctica y ajustada a la realidad española** bajo la perspectiva tanto de las personas con DM2 como de los profesionales y gestores sanitarios.

En el caso de las personas con DM2, para obtener su perspectiva llevamos a cabo dos sesiones con un total de cinco pacientes, para lo cual contamos con la ayuda de la Federación Española de Diabetes (FEDE). El 60% de los participantes fueron mujeres; la edad media del grupo fue de 54,6 años (45-66 años); la media de años transcurridos desde el diagnóstico fue de 16,6 (2-45 años); el 60% recibía tratamiento con insulina (MDI, insulina basal y bomba de insulina) y utilizaba MCG; y el otro 40% recibía tratamiento con ADO.

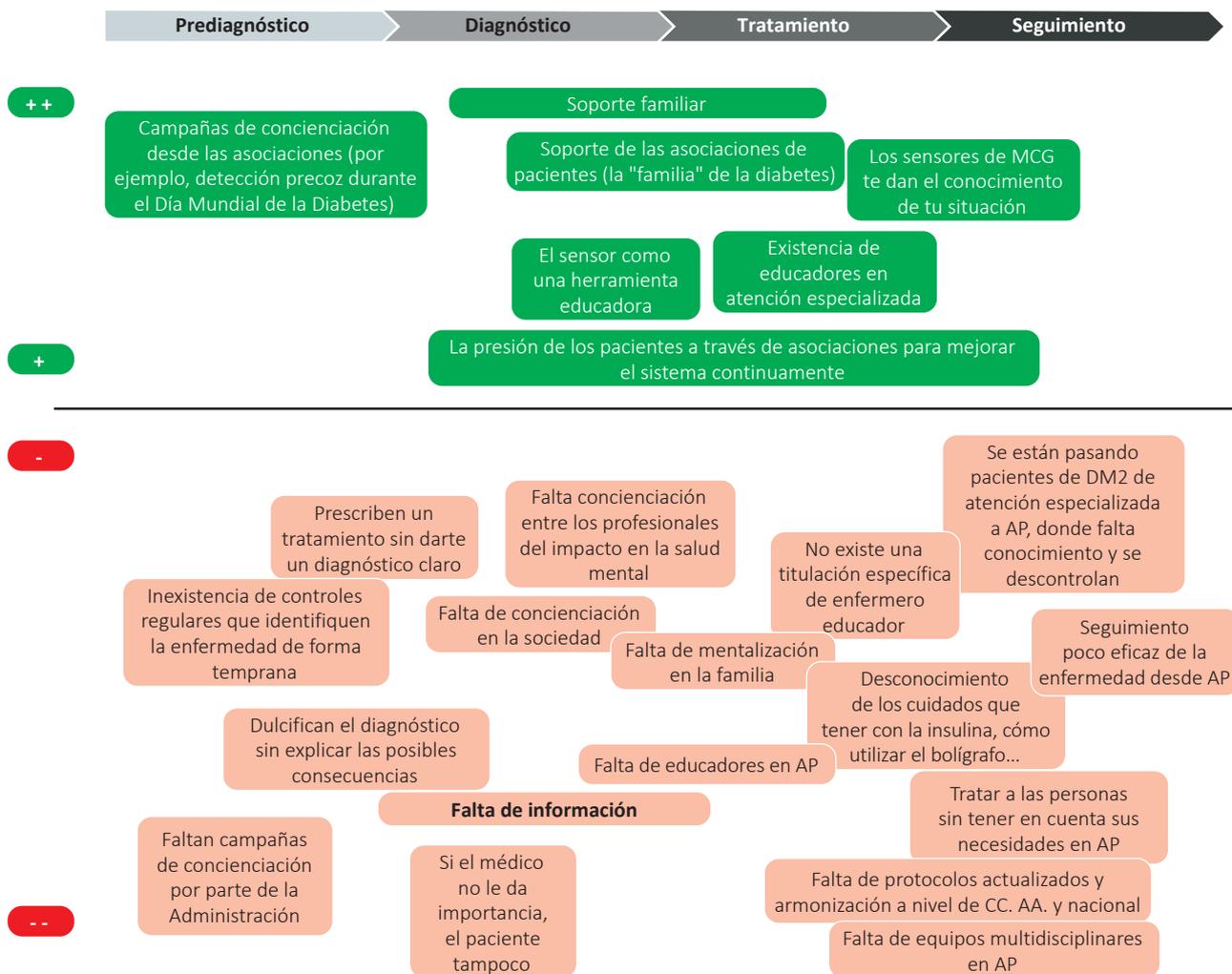
Las sesiones se estructuraron con **dos propósitos**: comprender la situación personal y el entorno emocional al que se enfrentan tras ser diagnosticados y conforme evoluciona su enfermedad, en primer lugar (véase la **Figura 9**), e identificar los retos o las necesidades no cubiertas a lo largo de su recorrido por el sistema sanitario, en segundo lugar (véase la **Figura 10**).

Figura 9. Mapa de la empatía



Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Aspectos claves a lo largo de la experiencia del paciente



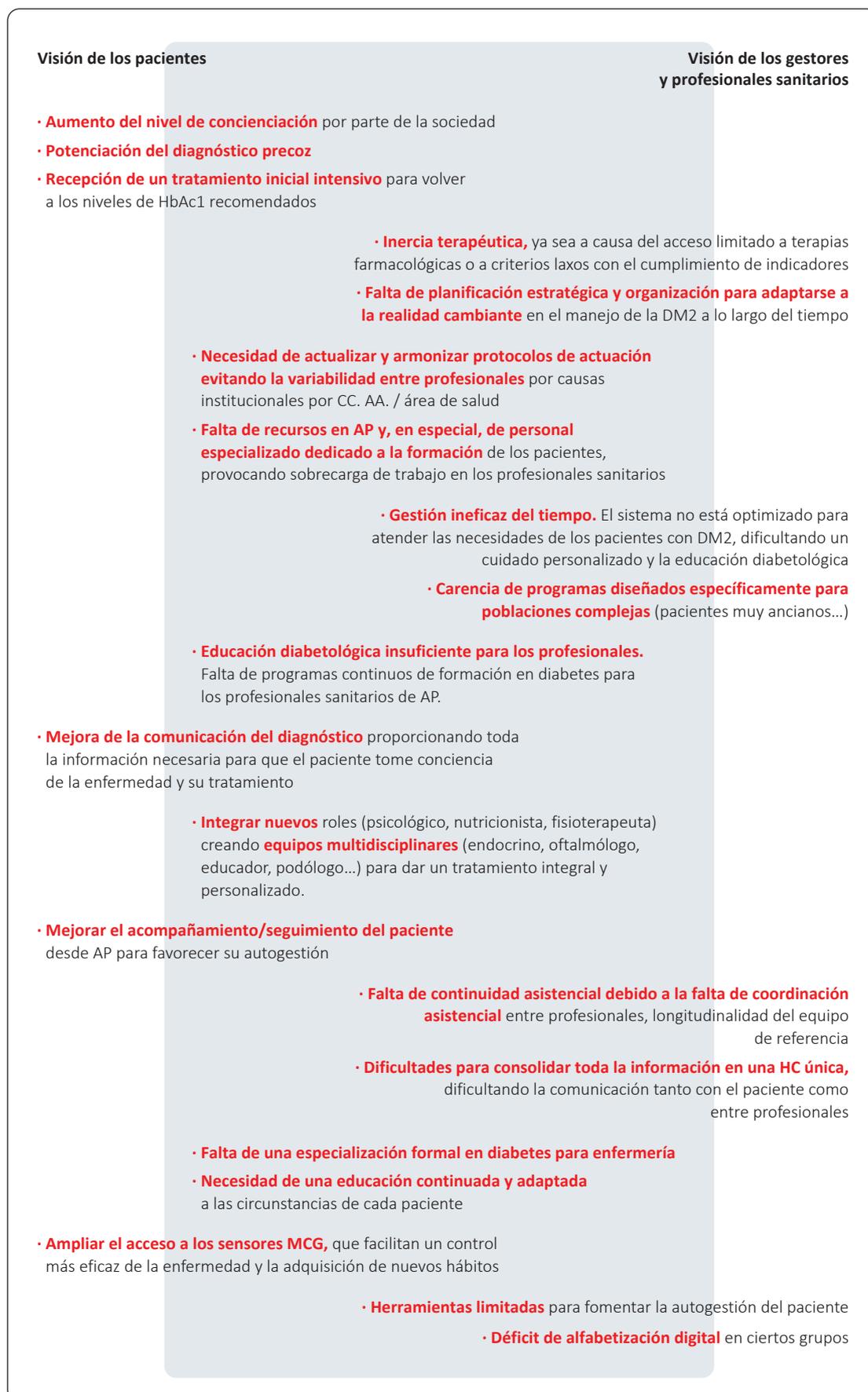
Fuente: elaboración propia.

Durante las sesiones, los **participantes** compartieron sus experiencias personales, destacando el impacto del entorno social y familiar, así como la falta de información y apoyo en el caso de quienes se enfrentan a la prediabetes. Manifestaron su frustración por la deficiente comunicación del diagnóstico y la falta de formación a través de testimonios que evidenciaron la confusión y el desamparo que sienten muchos pacientes. Asimismo, se subrayó la importancia de un diagnóstico temprano y la necesidad de mejorar la comunicación entre el médico y el paciente para asegurar una comprensión clara de los riesgos de la DM2. Además, se hizo hincapié en la trascendencia de la responsabilidad personal en el manejo de la enfermedad y la urgencia de proporcionar una mejor información y apoyo a las personas con DM2 desde el primer momento tras el diagnóstico.

En el caso de los **profesionales y gestores sanitarios**, para obtener su perspectiva realizamos una sesión con los miembros del *think tank*. En ella, destacaron entre los principales retos la falta de planificación estratégica y organización necesarias para adaptarse a la realidad cambiante de la DM2 en una sociedad cada vez más envejecida. Esto se refleja en la escasez de recursos y perfiles adecuados para gestionar correctamente a las personas con DM2, lo que impacta de forma negativa en la continuidad asistencial. Asimismo, quedó consensuada la existencia de una variabilidad en la práctica clínica, atribuible tanto a causas institucionales como a la necesidad de actualizar los conocimientos de los profesionales de AP, lo que provoca inequidad entre CC. AA. e, incluso, entre centros de salud.

En la **Figura 11** se resumen las barreras puestas de manifiesto por ambos colectivos (pacientes y profesionales y gestores sanitarios).

Figura 11. Barreras manifestadas por los pacientes y los profesionales y gestores sanitarios



Fuente: elaboración propia.

Tal como se puede observar, existe un elevado grado de coincidencia en cuanto a las barreras identificadas por ambos colectivos, aunque cada uno tenga su propia perspectiva, se desarrollan estos retos agrupándolos en cinco bloques:

1. Prevención y detección precoz
2. Empoderamiento del paciente
3. Incorporación de la innovación y financiación de nuevas herramientas
4. Atención integral
5. Desarrollo profesional

Además, para ilustrar el sentir de los pacientes, en las siguientes páginas se incluyen en rojo y entrecorridas algunas de las afirmaciones expresadas por los pacientes durante las sesiones.

8.1. Prevención y detección precoz

La DM2 es, tal como ha quedado patente, un desafío para la salud pública en España. A pesar de su alta prevalencia, existe un gran desconocimiento sobre sus factores de riesgo, su impacto en la vida diaria y sus posibles complicaciones.

Los pacientes reclaman una mayor concienciación social y el desarrollo de campañas eficaces que eduquen a la población sobre la DM2. El desconocimiento de los síntomas iniciales y de los factores de riesgo frecuentemente retrasa el diagnóstico, permitiendo que la enfermedad progrese de manera significativa. En este sentido, las campañas deben fomentar un entorno de apoyo y comprensión, lo cual es clave para el bienestar emocional y físico de los pacientes.

“Mi entorno no entendía qué me había pasado, pero no los culpo, porque yo tampoco lo entendía”

Potenciar el diagnóstico temprano es uno de los mayores desafíos del sistema sanitario. Entre el 30% y el 50% (69) (13) de las personas con DM2 desconocen su condición, lo que pone de manifiesto la insuficiencia de estrategias de detección temprana y la necesidad de una mayor concienciación pública. En muchos casos, la enfermedad no se descubre hasta que se produce un evento cardiovascular grave.

“TREMENDO, el primer síntoma fue un infarto: tuve una muerte súbita”

En el momento del diagnóstico, hasta el 50% de las personas con DM2 ya presentan complicaciones microvasculares y/o macrovasculares (69). Esto pone de manifiesto la necesidad de fortalecer el papel de la AP (70) en la detección de casos, ya que sin una estrategia eficaz de detección precoz, muchas personas seguirán siendo diagnosticadas tarde, cuando el daño ya es significativo y difícil de revertir. Entre las recomendaciones de la ADA formuladas en el 2025 (62) destaca la realización de cribados en adultos asintomáticos para identificar prediabetes y DM2 en mayores de 35 años o en personas con sobrepeso u obesidad de cualquier edad con uno o más factores de riesgo.

Otro reto es la **promoción de cambios en el estilo de vida**, especialmente en personas con prediabetes, ya que estas modificaciones pueden reducir de forma significativa la progresión a DM2 o, incluso, revertir la condición. A pesar de la evidencia que muestra que perder 1 kilo de peso puede reducir en un 16 % el riesgo de desarrollar DM2 (71), la concienciación y el apoyo para fomentar estos cambios siguen siendo insuficientes.

“El azúcar me salía un poco alto en ayunas..., pero mi médico no le daba importancia: ‘Estás en prediabetes’, me decía”

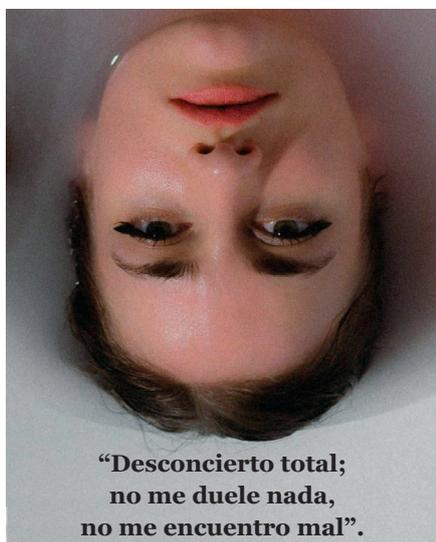
“Si sigues así, no pasará nada”

8.2. Empoderamiento de las personas con DM2

El automanejo es uno de los pilares fundamentales en las guías clínicas de la DM2. Hace referencia, en concreto, a todas las actividades que los pacientes realizan para cuidar de su enfermedad, promover su salud y prevenir los efectos a corto y largo plazo de la DM2. A este respecto, la capacidad de autogestión viene influenciada por multitud de factores como el conocimiento de esta diabetes, la motivación, aspectos emocionales diversos y el entorno.

La DM2 es una enfermedad crónica y su diagnóstico requiere un cambio significativo de hábitos. Sin embargo, desde la propia comunicación del diagnóstico hasta alcanzar la autogestión por parte del paciente, existe una serie de barreras que dificultan la adherencia y el control metabólico.

En el caso de la comunicación del diagnóstico, puede provocar ansiedad, miedo o rechazo y, por tanto, representa un reto significativo para los profesionales sanitarios. La forma en que se comunica influye directamente en la percepción del paciente y su capacidad de aceptar la enfermedad, por lo que es fundamental **mejorar la comunicación del diagnóstico**, adaptándolo a las características individuales de cada persona y proporcionando toda la información necesaria para que esta pueda tomar conciencia plena de la enfermedad y su tratamiento. En este sentido, es crucial **evitar tanto el derrotismo como un enfoque paternalista o de dulcificación del diagnóstico**.



“Te vas a quedar ciega”



A su vez, la aceptación del diagnóstico es un punto de inflexión para impulsar un cambio de hábitos. Los pacientes deben ser partícipes de la toma de decisiones y recibir herramientas que les ayuden en el automanejo de su enfermedad. Sin embargo, el hecho de que **el sistema sanitario no facilite una gestión eficaz del tiempo por parte de los profesionales** dificulta la atención personalizada y la educación diabetológica.

La falta de educación adecuada sobre la DM2 impide que muchas personas sean conscientes de la gravedad de su condición y sus implicaciones a largo plazo, lo cual reduce la adherencia al tratamiento. Al respecto, la educación terapéutica en diabetes (ETD) se configura como una herramienta fundamental para capacitar y motivar a los pacientes y a sus familias en la gestión de la enfermedad (72). A pesar de su relevancia, la realidad es que **menos de un 45% de los pacientes tienen un conocimiento adecuado sobre la DM2** (73).

“Mi médico de Atención Primaria nunca me explicó nada;
me entregó un folleto sobre la dieta y otro para hacer ejercicio, cuando,
por mi profesión, yo ya me pasaba todo el día haciendo ejercicio”

“¡A mí nadie me formó! ¿Qué es lo que puedo comer?,
porque no todos somos iguales...”

Dada su trascendencia, es imprescindible que la **educación sea continuada y personalizada**, adaptada a las circunstancias de cada persona a lo largo de su vida. Además de mejorar la calidad de vida, la educación en diabetes podría reducir hasta en un 20% los costes sanitarios (74), al ayudar a prevenir las complicaciones. Sin embargo, y pese a su relevancia, en muchos casos **la formación desde los centros de AP no cubre las necesidades de las personas con DM2**, lo cual genera confusión y frustración. En concreto, en España, **solo el 10% de los centros de salud disponen de un programa específico estructurado de educación diabetológica** (75).

“Tras estar tres o cuatro meses con pastillas y escuchar los comentarios de la gente, busqué una asociación de pacientes para informarme”

A su vez, **existe una carencia de personal de enfermería especializado en diabetes** en muchos centros de AP, donde, además, **no se cuenta con la figura del enfermero educador**. De hecho, los que realizan esta formación a menudo lo hacen de forma vocacional, sin un reconocimiento oficial ni una titulación específica. A pesar de ello, el personal de enfermería asume la responsabilidad de la formación diabetológica en el 90% de los centros de AP (74).

La falta de motivación y la percepción de las recomendaciones sanitarias como intangibles, sin un impacto inmediato en la calidad de vida, son barreras significativas para la autogestión. Al respecto, los programas estructurados y continuos orientados a modificar los estilos de vida y controlar el peso son los más efectivos. La terapia nutricional puede reducir la HbA1c hasta en un 2%, lo que la convierte en un elemento clave del tratamiento desde el primer momento (76). Por ello, la motivación resulta esencial para modificar rutinas establecidas durante años.



“Vas montando piezas durante toda tu vida, entonces llega la diabetes y te cambia el puzle. Has de mover muchas piezas para que todo vuelva a encajar”

Por otro lado, la **incomprensión por parte del entorno social** y su falta de apoyo dificultan tanto la aceptación de la enfermedad como la adopción de un nuevo estilo de vida que implique cambios en la alimentación, el ejercicio físico, el control del peso y la adherencia al tratamiento. En este contexto, el apoyo de la familia se vuelve esencial para facilitar este proceso de adaptación y promover la sostenibilidad de los hábitos saludables a largo plazo.

“Mi familia se volcó y todos empezamos a comer de otra manera y a seguir hábitos de vida más saludables”

8.3. Innovación y financiación de nuevas herramientas

El acceso a herramientas que faciliten la autogestión de la DM2 sigue siendo limitado y desigual entre las CC. AA. En este contexto, los dispositivos de MCG ofrecen un control más eficaz de la enfermedad, favorecen la adopción de hábitos saludables y resultan útiles para entender el impacto del estilo de vida y comportamiento sobre los niveles de glucosa en sangre. Sin embargo, un número significativo de pacientes carece de acceso a estos dispositivos o bien no recibe la formación adecuada para poder interpretarlos correctamente.

“A la gente le dicen que tiene DM2 y que le van a pinchar,
pero no le explican por qué... y, encima, no tienen forma de controlar
si eso que le están dando le funciona bien o no”

“Te dicen que te tomes [...],
pero no hay forma de controlar si funciona”

Los **dispositivos de MCG** permiten conocer en tiempo real el efecto de la medicación y el comportamiento de los pacientes (nutrición, ejercicio, etc.), **lo que mejora la motivación y la adherencia al tratamiento**. Asimismo, **desempeñan un papel relevante como herramientas educativas** y facilitan el automanejo de las personas con DM2 para tomar decisiones informadas y **fomentar cambios en su comportamiento y estilo de vida**. En concreto, son especialmente útiles para aquellos con un **mal control glucémico, ya que contribuyen a que adquieran una mayor concienciación sobre su patología** y el impacto de sus acciones diarias.

“El sensor me permite saber si la culpa es mía
[comportamiento inadecuado] o del médico
[ineficacia de la medicación]”

Para maximizar el beneficio de los sistemas de MCG, no basta con comprender su funcionamiento técnico; es fundamental recibir una formación estructurada que facilite la interpretación de los datos y su aplicación en la vida diaria. En otro caso, su adopción puede verse afectada por la **falta de alfabetización digital, en especial entre personas mayores y en entornos rurales**. Por lo tanto, aunque los dispositivos de MCG, y el FSL en particular, son fáciles de usar, superar esta brecha requiere una formación adaptada a las necesidades individuales de los pacientes y sus familias, de modo que todos puedan acceder a estas herramientas y utilizarlas eficazmente en la autogestión de la DM2.

8.4. Atención integral

La **ausencia de una planificación estratégica y de una organización adecuada** que se ajusten a la evolución dinámica de la DM2 —caracterizada por una prevalencia creciente y una población cada vez más envejecida— plantea un desafío significativo para los profesionales sanitarios en el ámbito de la AP.

El manejo de la DM2 requiere una aproximación multifactorial. Para ello, es necesario contar con un **equipo multidisciplinar** —formado por el médico de Medicina de Familia y Comunitaria (MFyC) y el enfermero de AP, así como especialistas como el endocrino, el oftalmólogo o el podólogo— **que incorpore también nuevos perfiles profesionales** (psicólogo, nutricionista, educador, fisioterapeuta...), con el fin de **ofrecer un tratamiento integral y personalizado**. En este modelo, el médico de familia desempeña un papel crucial. Este enfoque debe abordar la **falta de continuidad asistencial derivada de la escasa coordinación entre profesionales y garantizar la longitudinalidad** del equipo de referencia. En este sentido, dicha falta de coordinación se debe, en gran medida, a la **dificultad para consolidar toda la información en una única HC**, lo cual obstaculiza la comunicación tanto con el paciente como entre los distintos profesionales.

La **escasez de recursos en AP** dificulta la personalización del cuidado y el seguimiento ajustado a las necesidades individuales de cada paciente. El plan de tratamiento debe actualizarse en función del control del nivel de glucosa, la evolución de la enfermedad, los cambios en la situación personal o la aparición de nuevas barreras relacionadas con los determinantes sociales. Esto requiere un seguimiento proactivo y adaptado que permita identificar de forma oportuna dichos cambios. Sin embargo, el **seguimiento realizado desde los centros de AP es insuficiente** y, en muchos casos, depende del compromiso del paciente.

“La diabetes, si no la cuidas, te va a destrozarse la vida”

En España, solo la mitad (50,8%) de los centros de AP cuentan con un referente de diabetes dentro del propio centro (74), lo que significa que, en muchos casos, no hay un profesional específicamente dedicado a la gestión de esta enfermedad.



El diagnóstico de la DM2 puede generar un **impacto emocional y psicológico** significativo, lo que requiere un proceso de adaptación tanto para el paciente como para su familia. Este impacto puede ser profundo, conduciendo a problemas como ansiedad, estrés o depresión. La falta de comprensión por parte del entorno y la ausencia de apoyo emocional agravan aún más esta situación. A pesar de la alta prevalencia de trastornos emocionales en personas con DM2, muchos casos de depresión y ansiedad no son diagnosticados ni tratados, lo que dificulta tanto la adherencia al tratamiento como el control adecuado de la enfermedad.

Las personas con diabetes tienen entre dos y tres veces más probabilidades de sufrir depresión que aquellas sin esta enfermedad. Sin embargo, solo entre el 25% y el 50 % de las personas con diabetes que padecen depresión reciben el diagnóstico y tratamiento adecuados (77).

“No llegué a estar en depresión completa, pero sí que me mandaron a que me tratara un profesional, un psicólogo, porque yo no levantaba cabeza porque no lo entendía; no entendía lo que me había pasado, no comprendía por qué me había ocurrido”

El impacto emocional del diagnóstico y la necesidad de adaptación a una nueva rutina pueden requerir el apoyo de profesionales sanitarios. Sin embargo, el **soporte psicológico disponible en la sanidad pública es limitado**, lo que lleva a muchas personas a recurrir a asociaciones de pacientes para obtener ayuda.

Otro de los retos evidentes es la **necesidad de actualizar y armonizar protocolos de actuación, con el fin de reducir la variabilidad de la práctica clínica entre profesionales provocada por causas institucionales**. En España, un tercio de los centros de AP carece de guías estandarizadas para el manejo de la DM2 (74). No obstante, incluso cuando existen protocolos, se produce variabilidad, ya que cada comunidad autónoma o área de salud tiene su propio modo de proceder. Esta falta de armonización, tanto dentro de cada comunidad autónoma como a nivel nacional, repercute directamente en la equidad de la atención a las personas con DM2.

La **falta de programas específicamente diseñados para poblaciones complejas**, como las personas de edad muy avanzada, representa un desafío significativo en la atención a estos pacientes, cuyas necesidades biopsicosociales son únicas. En este grupo, los objetivos terapéuticos deben centrarse en preservar la calidad de vida y la funcionalidad, más que en alcanzar un control glucémico estricto, abordando aspectos como la fragilidad, la dependencia o el acceso limitado a recursos.

Por otro lado, la **inercia terapéutica es un problema que afecta a un alto porcentaje de pacientes** con DM2. Este concepto hace referencia tanto a la falta de intensificación del tratamiento cuando no se alcanzan los objetivos o metas como a la no desintensificación cuando existe sobretratamiento. Las cifras al respecto son muy dispares, estimándose que entre el 30% y el 50% (78) de los pacientes mal controlados presentan esta situación, pudiendo representar hasta el 13,8% (79) de las personas con DM2. Se considera una de las principales causas del mal control glucémico y se asocia con un peor pronóstico de la enfermedad.

Las causas de esta inercia pueden situarse a distintos niveles: el profesional sanitario, la persona con DM2 y/o el sistema de salud. Entre ellas se encuentran el **acceso limitado a terapias farmacológicas**, especialmente en fases tempranas, debido al incumplimiento de ciertos parámetros establecidos, así como la tendencia a aplicar indicadores menos exigentes en personas mayores con múltiples comorbilidades. También influye la **reticencia por parte de los pacientes** a progresar en el tratamiento. En cualquier caso, esta situación contribuye a prolongar el mal control metabólico, incrementando el **riesgo de desarrollar complicaciones futuras**.

**“Alargué todo lo que pude el paso a la insulinización;
era de las de tomarme otra pastilla o
lo que fuera menos insulinizarme”**

Un **tratamiento intensivo e inmediato tras el diagnóstico** que reduzca la HbA1c por debajo del 6,5% mejora la calidad de vida de los pacientes a largo plazo, al reducir el riesgo de complicaciones y la mortalidad (78). Este fenómeno se conoce como “el efecto *legacy*”, que se ha comprobado que puede tener efectos sostenidos en el tiempo, incluso si el control glucémico se deteriora posteriormente. En el momento del diagnóstico, más del 48% de los pacientes presentan una HbA1c superior al 6,5% (80).

Mantener un control estricto de la DM2 (HbA1c <6,5%) durante los primeros cinco años tras el diagnóstico se asocia con beneficios relevantes, como la mejora de la calidad de vida, la reducción del uso de recursos sanitarios —gracias a la prevención de complicaciones— y la disminución de la mortalidad. Se estima que esta estrategia podría generar un valor social de 185 millones de euros (2021) durante ese primer lustro desde el diagnóstico, lo que representa el 8,7% de los costes sanitarios asociados a esta enfermedad en España (80). La mayor parte de ese valor correspondería a la reducción de las hospitalizaciones (35,5%) y la mejora de la calidad de vida (30,4%), seguidas del incremento de la productividad laboral derivado de la menor mortalidad (22,1%) y de la reducción de complicaciones (12,0%).

8.5. Desarrollo profesional

Un aspecto clave para mejorar la calidad asistencial de las personas con DM2 es la necesidad de actualizar de forma periódica los conocimientos de los profesionales sanitarios de AP. **La educación diabetológica en este ámbito sigue siendo insuficiente y faltan programas de formación continua** adaptados a las nuevas formas de gestionar la DM2.

Resulta esencial reconocer la importancia de la capacitación continua del personal sanitario, que debe abarcar aspectos como las modificaciones en los estilos de vida del paciente, el manejo no farmacológico de los factores de riesgo, la mejora de la adherencia y la educación nutricional. Esta actualización continua permitiría a los profesionales incorporar los últimos avances en el tratamiento y manejo de la DM2, lo cual es esencial para proporcionar una atención de calidad.

En la actualidad, los dispositivos de MCG son herramientas fundamentales para el control glucémico. No obstante, para maximizar su utilidad, los profesionales sanitarios deben conocer los conceptos básicos tanto de su funcionamiento como de la interpretación de los datos recogidos por el paciente. Esto les permitiría tomar decisiones adecuadas que favorecieran un mejor control glucémico a corto plazo, redujeran las complicaciones y mejorasen la calidad de vida.

En el 2023, una encuesta dirigida a médicos de AP activos en España —realizada a través de las sociedades científicas SEMERGEN, SEMFyC, SEMG y SED— reveló que solo la mitad conocían los criterios de control glucémico basados en MCG (34), a pesar de que la mayoría reconocía el valor de estas plataformas y mostraba disposición a utilizarlas. Además, se ponía de relieve la **necesidad de implementar una educación continua sobre estos dispositivos en el ámbito de la AP**. En definitiva, empoderar a los equipos de AP mediante el acceso a formación actualizada sobre herramientas tecnológicas como la MCG resulta crucial para optimizar el abordaje de la DM2.

Además, hace **falta personal de enfermería especializado en diabetes**, capacitado para gestionar integralmente las necesidades de las personas con DM2, incluida la **educación diabetológica**. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la ETD como “un proceso continuo y multidisciplinar, liderado por profesionales de enfermería que han adquirido conocimientos y habilidades en el ámbito clínico de la diabetes y, además, se han formado en comunicación, motivación y negociación”.

En el 2025 continúa pendiente que el Ministerio de Sanidad desarrolle la especialidad de enfermería de cuidados médico-quirúrgicos, la cual incluiría la figura del enfermero educador en diabetes. Mientras tanto, algunas CC. AA. y hospitales han implementado perfiles de enfermería de práctica avanzada en esta patología para dar respuesta a esta necesidad, aunque de manera desigual y sin un reconocimiento oficial a nivel estatal.

9. Propuestas para mejorar la atención a las personas con DM2

Es importante señalar que muchos de los retos y las barreras identificados son ampliamente conocidos y compartidos, y que ya existen numerosas propuestas publicadas al respecto. Sin embargo, persisten situaciones que, pese al consenso, evolucionan de forma lenta. Por ello, se pidió a los miembros del *think tank* focalizarse en identificar qué debería hacerse de manera distinta para lograr un impacto real.

El propósito de este análisis es presentar propuestas que contribuyan a mejorar la gestión de las personas con DM2, enfocándose en la prevención de la aparición de complicaciones y con un especial énfasis en los pacientes con mal control glucémico, particularmente los que están en tratamiento con insulina basal y experimentan progresión de la enfermedad.

Asimismo, se solicitó al *think tank* que las propuestas cumplieran, en la medida de lo posible, los siguientes criterios:

- A. **Ser relevantes** para la mejora del proceso asistencial y tener capacidad para generar un **impacto significativo**.
- B. **Tener un enfoque práctico y ser viables** en el corto o medio plazo.
- C. **Resultar motivadoras** para los profesionales de AP.

A continuación, se presentan las 17 propuestas que sintetizan las distintas contribuciones realizadas por los miembros del *think tank*, organizadas en torno a los 5 bloques expuestos en el apartado anterior (prevención y detección precoz, empoderamiento del paciente, incorporación de la innovación y financiación de las nuevas herramientas, atención integral y desarrollo integral).

9.1. Prevención y detección precoz

Las propuestas planteadas para la prevención y detección precoz de la DM2 son las cuatro siguientes:

1 Desarrollar/actualizar los planes de salud autonómicos desde el ámbito de Salud Pública **específicos para la diabetes** y con un enfoque *One Health*. Ello es fundamental para abordar esta enfermedad de manera integral, **incorporando programas concretos de promoción de la salud, prevención y detección precoz**, cuya **ejecución efectiva** debe garantizarse desde la **medicina comunitaria**, que es el nivel más próximo a la población del territorio. Para lograr una **implementación efectiva** de políticas de salud pública, resulta necesario:

- **Definir estrategias de salud pública bien estructuradas y operativas**, coordinadas a nivel nacional y autonómico, y traducidas en acciones concretas y accesibles en los territorios.
- Establecer **medidas operativas prácticas que lleguen a la población**. Más allá de formular estrategias para una vida saludable (como programas de actividad física accesible), resulta esencial identificar y activar los recursos disponibles para que las personas puedan hacerlos realidad.
- Garantizar la **equidad en el acceso, priorizando a las poblaciones vulnerables**, como colectivos desfavorecidos o personas migrantes.
- Promover una **coordinación efectiva entre Salud Pública y AP** con el fin de lograr un impacto tangible en la prevención de la diabetes y la mejora de la salud de la población.

2 Desarrollar la medicina comunitaria resulta fundamental para promover de forma eficaz el autocuidado, la educación en salud y la prevención de enfermedades crónicas. Sin embargo, en la actualidad, la especialidad de medicina familiar y comunitaria ha visto relegada su dimensión comunitaria debido a la elevada presión asistencial, lo que limita su capacidad para desplegar políticas efectivas de salud pública. Por ello, resulta imperativo:

- **Dotar de recursos a los centros de AP** para que puedan **desplegar plenamente su dimensión comunitaria**, facilitando la intervención directa en la comunidad con un enfoque cercano e individualizado.
- **Asegurar la coordinación con Salud Pública** para que las estrategias definidas tanto a nivel nacional como autonómico se traduzcan en **acciones concretas y accesibles**, adaptadas a las necesidades socioculturales de cada territorio, que permitan ejecutar planes de prevención, cribado y educación que realmente lleguen a la población, en especial a los colectivos más vulnerables.

Sin este refuerzo estructural, la prevención y la detección precoz seguirán dependiendo de la oportunidad y del acceso desigual de los pacientes al sistema sanitario, perpetuando inequidades y aumentando a largo plazo la carga sobre el sistema de salud.

3 Dirigir los programas de cribado oportunista a poblaciones vulnerables y que no frecuentan el sistema sanitario tradicional. Aunque estos programas dentro del sistema sanitario están bien estructurados, para identificar al 30-50% de personas con DM2 no diagnosticadas resulta fundamental alcanzar a quienes, pese a estar en riesgo, no acuden regularmente a los servicios de salud. Al respecto, diversos estudios como los de Kaiser Permanente evidencian que el mayor coste asociado a la diabetes se corresponde con el de las personas que permanecen al margen del sistema. Para solventarlo, es necesario:

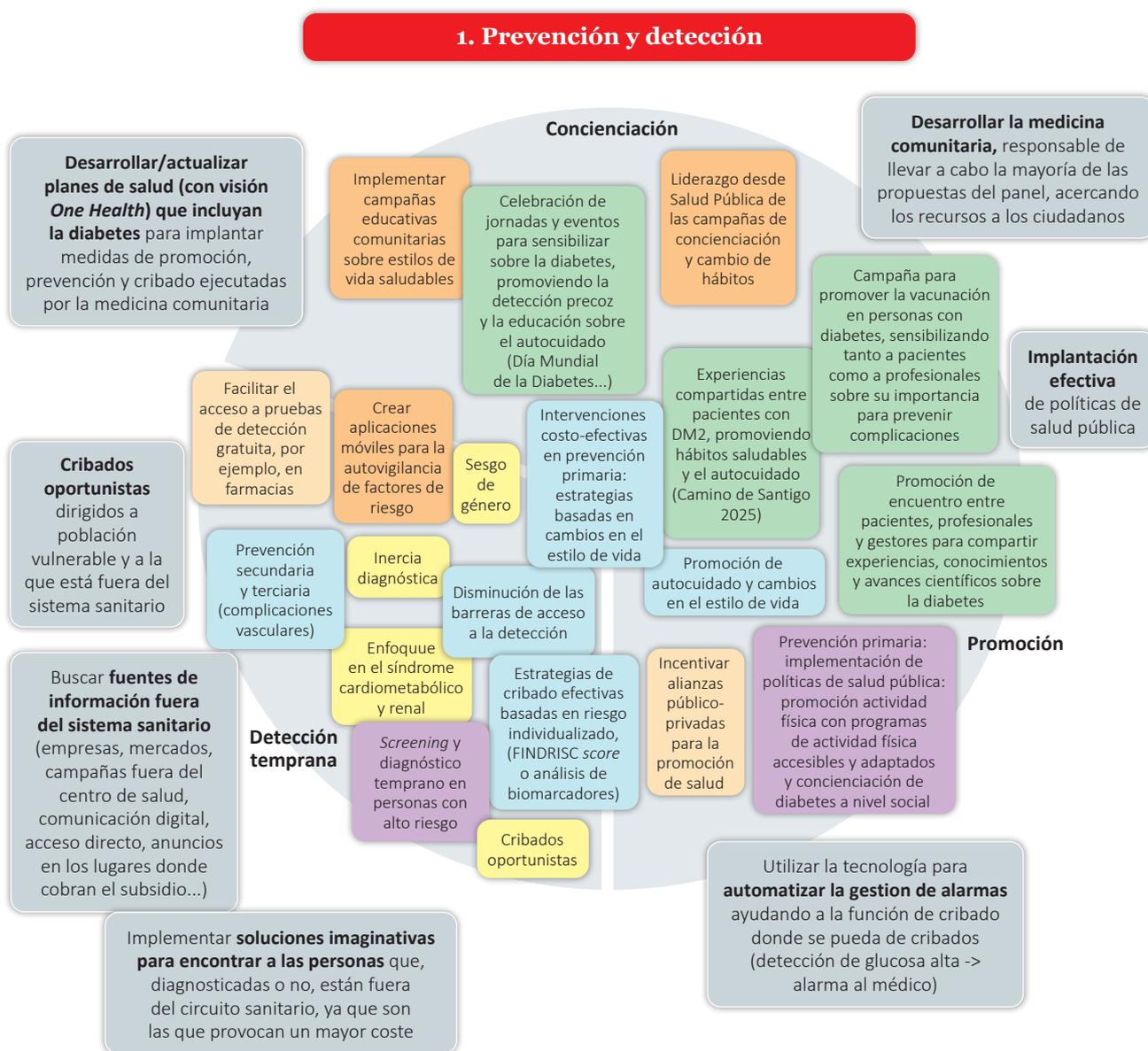
- **Implementar soluciones innovadoras de forma proactiva** que permitan acceder a estas personas, diagnosticadas o no, que están fuera del circuito sanitario habitual.
- **Utilizar otras fuentes de información externas** al sistema sanitario y fomentar la colaboración público-privada. Esto incluye campañas de publicidad fuera de los centros de salud, en oficinas de empleo, empresas, mercados y otros espacios comunitarios.
- **Establecer programas nacionales de cribado específicos**, como los dedicados a la detección de la retinopatía diabética.

4 Automatizar alertas en los sistemas informáticos de gestión sanitaria para identificar personas en riesgo de desarrollar la DM2. Un ejemplo destacable de ello es el sistema implementado en la Comunidad Valenciana, donde, si una analítica rutinaria refleja niveles elevados de glucosa, se genera automáticamente una alerta para que el médico de familia valore la realización de pruebas diagnósticas adicionales. Este enfoque debe extenderse a las herramientas de gestión de procesos y apoyo al diagnóstico que se desarrollen, englobando tanto a pacientes ya diagnosticados como a aquellos que cumplan criterios de sospecha. A partir de los datos contenidos en las HCE, es posible aplicar modelos predictivos e IA para anticipar el riesgo antes de la aparición de síntomas graves, lo que permitiría actuar con antelación, mejorar el pronóstico y optimizar los recursos asistenciales.



En la **Figura 12** se expone el panel de propuestas formuladas por el *think tank* respecto de la prevención y detección precoz de la enfermedad.

Figura 12. Panel de propuestas relacionadas con la prevención y detección



Fuente: elaboración propia.

9.2. Empoderamiento del paciente

Las propuestas planteadas en relación con el empoderamiento del paciente de DM2 son las tres siguientes:

- 5 Concienciar al paciente sobre los riesgos de la DM2 desde el momento del diagnóstico.** Es fundamental que el médico de AP exponga con claridad y rigor los riesgos asociados a la enfermedad, sin restarles importancia, para que el paciente los entienda sin minimizarlos. El profesional sanitario debe adoptar un enfoque empático en la comunicación con el enfermo, evitando posiciones paternalistas. La importancia que el médico le dé al diagnóstico influirá directamente en la percepción del paciente, por lo que resulta clave que la información que se dé sobre los riesgos que supone la DM2 sea clara.

6 Asegurar que todas las personas con DM2 tienen acceso a una ETD continuada. La ETD es indispensable para motivar y capacitar al paciente y su entorno en la gestión de la enfermedad. Ello implica no solo tener acceso a los profesionales cualificados, sino también a materiales formativos y herramientas tecnológicas para gestionar su enfermedad, como los sistemas de MCG. Aunque el sistema sanitario es eficaz al tratar la complejidad, no lo es en las etapas iniciales de la enfermedad. Por ello, resulta crucial poner a disposición del paciente programas educativos **desde el inicio**, tras el diagnóstico, ya que es la etapa más crítica. Al respecto, los responsables de esta formación continua son los **profesionales de enfermería educadores en diabetes en AP**, sin embargo, esta figura no está implantada de forma homogénea en todo el territorio nacional, lo que genera desigualdades en el acceso a una educación estructurada y de calidad. Por ello, avanzar hacia un modelo en el que se reconozca formalmente este perfil profesional, se garantice su presencia y se potencie su rol como referente en educación diabetológica permitiría mejorar de forma significativa la el acompañamiento adecuado desde el inicio del proceso asistencial.

7 Dotar de más recursos a la AP, sobre todo destinados a personal de enfermería especializado en diabetes, para gestionar de forma adecuada las necesidades de las personas con esta enfermedad. La infradotación de los centros de AP dificulta dedicar el tiempo necesario para explicar de forma adecuada la patología a los pacientes recién diagnosticados, concienciarlos sobre la importancia del autocuidado y cubrir de manera efectiva sus necesidades de seguimiento. Asimismo, los profesionales de enfermería que se incorporen a los centros de AP deberían contar con la especialidad en enfermedad familiar y comunitaria, que garantiza una formación básica y orientada a la atención comunitaria y a los programas de atención a pacientes crónicos como la diabetes. La toma de decisiones compartidas requiere, además, un cambio en la relación médico/enfermero-paciente. Es necesario incrementar el número de enfermeros de práctica avanzada (EPA) especializados en diabetes, con **competencias específicas en formación**, y asegurar su presencia en los centros de AP para cubrir las necesidades de las personas con DM2.

9.3. Incorporación de la innovación y financiación de las nuevas herramientas

Las propuestas planteadas en relación con la incorporación de la innovación y financiación de las nuevas herramientas para los pacientes con DM2 son las dos siguientes:

8 Compartir experiencias de éxito e impulsar su implementación. En general, no existe una cultura consolidada de análisis y difusión de experiencias exitosas en el manejo de la DM2, ni siquiera entre distintas áreas de salud dentro de una misma comunidad autónoma, y esta carencia limita la capacidad del sistema sanitario para escalar soluciones efectivas ya probadas. La Administración sanitaria debería asumir un papel activo en la identificación y promoción de buenas prácticas, ya que resulta más eficiente aprender de lo que ya ha demostrado su eficacia que partir de cero en cada intervención. Para avanzar en esta línea, resulta esencial **reconocer y documentar aquellos planes, programas o acciones que han dado lugar a resultados positivos y utilizarlos como base para diseñar soluciones** a distintos niveles del sistema. Estas estrategias deben centrarse en facilitar el empoderamiento y la autogestión de las personas con DM2, contando con los recursos necesarios para su implementación. Asimismo, es fundamental **impulsar estrategias compartidas a nivel nacional mediante foros de coordinación** entre CC. AA., ya sea a través de grupos de trabajo promovidos por el Ministerio de Sanidad o de espacios donde las direcciones asistenciales puedan traducir esas estrategias en planes concretos de adopción para los profesionales. En este sentido, las sociedades científicas (SS. CC.) y las asociaciones de pacientes (AA. PP.) también desempeñan un papel clave como dinamizadoras, contribuyendo a que estas iniciativas se implementen de forma homogénea en todos los territorios.

9 Facilitar el acceso a los dispositivos de MCG, extendiendo progresivamente su financiación, comenzando con las personas con más posibilidades de desarrollar complicaciones, como **las que tienen un mal control de su glicemia y aquellas en tratamiento con insulina basal**. Al respecto, es fundamental eliminar la inequidad existente entre CC. AA. en el acceso a las herramientas disponibles para mejorar el autocontrol de las personas con DM2. Para ello, sería conveniente elaborar un mapa que visibilice las diferencias territoriales en el acceso a estos dispositivos, lo que permitiría orientar medidas de equidad y favorecer una planificación más justa y eficiente de su implementación.

En la **Figura 13** se muestra el panel de propuestas formuladas respecto del empoderamiento del paciente de DM2 y acerca de la incorporación de la innovación y financiación de las nuevas herramientas.

Figura 13. Panel de propuestas relacionadas con el empoderamiento del paciente y la innovación y financiación de nuevas herramientas



Fuente: elaboración propia.

9.4. Atención integral

Las propuestas planteadas en relación con la atención integral de los pacientes con DM2 son las cinco siguientes:

- 10 Impulsar la creación de comisiones de diabetes** tanto a nivel nacional como autonómico. En aquellas CC. AA. donde ya existe una o, en su defecto, un **plan estratégico específico para la diabetes** —tal como se sugiere en la primera de las propuestas—, resulta más sencillo que la Administración pública adopte e impulse la implantación de casos de éxito de otras regiones o de iniciativas promovidas por SS. CC. y AA. PP. Por el contrario, allí donde no existen estos instrumentos, la Administración suele priorizar iniciativas propias, sin integrar el conocimiento ni la experiencia de estos grupos, lo que dificulta la implementación de modelos asistenciales efectivos y genera **descoordinación entre los distintos niveles asistenciales**. Por ello, aquí se proponen como elementos claves adicionales:

- **Actualizar el Plan Nacional de Diabetes**, estableciendo un marco de referencia común con programas muy transversales que hayan demostrado eficacia.
- **Potenciar los planes estratégicos autonómicos sobre diabetes** e integrarlos en los planes de salud de cada comunidad.
- **Garantizar que los planes sean revisados y adoptados por quienes han de impulsarlos**, evitando que queden como simples documentos sin aplicación práctica.

La implementación de estas medidas permitirá avanzar hacia una atención más equitativa, optimizar la coordinación asistencial y fortalecer el abordaje integral de la diabetes en el sistema sanitario.

11 Establecer un modelo mínimo común de atención a las personas con DM2, bajo un marco normativo definido por parte del Ministerio de Sanidad y las CC. AA. de referencia, con directrices que puedan garantizar una atención coordinada y equitativa en todo el territorio nacional. Si bien las realidades autonómicas desempeñan un papel clave en la implementación de un modelo asistencial efectivo para esta enfermedad —ya que cada territorio presenta necesidades y recursos distintos—, resulta fundamental que el Ministerio de Sanidad y las CC. AA. trabajen de forma conjunta para definir un modelo mínimo común de atención, basado en las necesidades del paciente y que garantice la coordinación entre niveles asistenciales, estándares de calidad y acceso equitativo a los recursos. Este modelo debe incluir la **definición de competencias profesionales, programas asistenciales básicos, recursos técnicos y humanos adecuados**, así como un **sistema de información** que facilite la comunicación y el seguimiento del paciente; además, debería establecer **indicadores de calidad** para medir su impacto y asegurar su sostenibilidad. Esto **permitiría reducir la actual variabilidad** en la atención a las personas con DM2, como la existencia de educadores en diabetes en algunos centros de AP y su ausencia en otros. Todo ello refleja la urgencia de desarrollar un marco regulador que reduzca desigualdades y garantice una atención homogénea en todo el país. Un consenso en torno a este modelo permitiría optimizar la gestión de la diabetes, mejorar la coordinación asistencial y ofrecer una atención más eficiente y centrada en el paciente.

12 Mantener la atención a las personas con DM2 en su entorno de AP y atención comunitaria, evitando hospitalizaciones innecesarias y garantizando un manejo efectivo y cercano. Estos pacientes son mayoritariamente multipatológicos y requieren de una atención holística por parte de los profesionales de AP. El contacto con el hospital debe ser un modelo de alta resolución, asegurando una comunicación efectiva entre los diferentes niveles asistenciales. Ello requiere:

- **Crear unidades de diabetes de alta resolución**, como hospitales de día, que permitan resolver casos complejos sin necesidad de recurrir constantemente a derivaciones hospitalarias y favorezcan un modelo de atención compartida para la complejidad. Estas unidades, dimensionadas según el tamaño de la población, actuarían como referencia y apoyo para AP, facilitando la resolución de dudas y mejorando la coordinación entre niveles asistenciales.
- **Desarrollar una HCE integrada** que sea el repositorio de toda la información y asegure una comunicación efectiva entre los distintos niveles de atención, favoreciendo así la continuidad asistencial.
- **Rediseñar el modelo de atención en diabetes**, para adaptarlo a la creciente complejidad de la enfermedad, mediante **programas transversales** que articulen de forma coherente la intervención de todos los niveles del sistema sanitario.

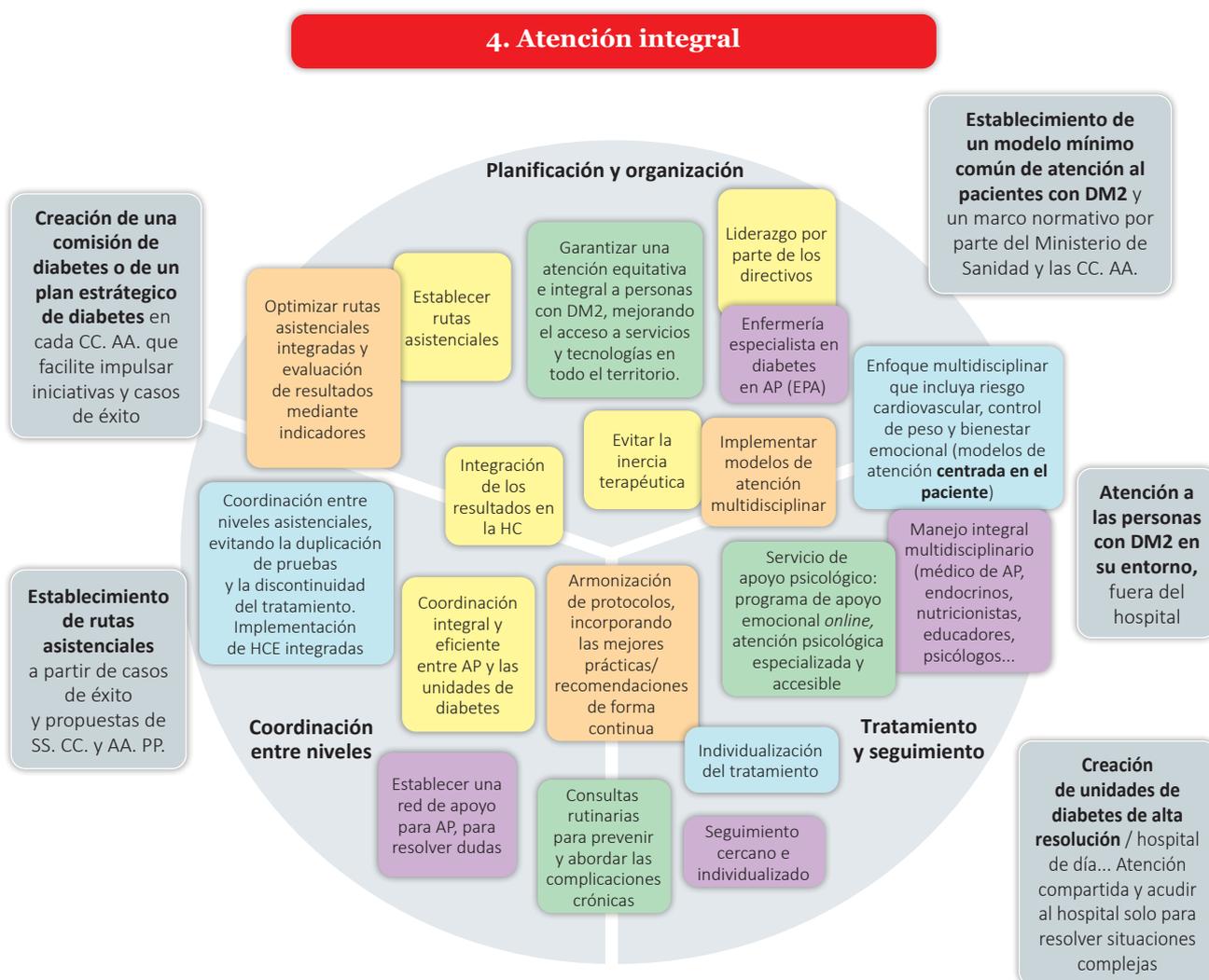
13 Desarrollar herramientas digitales para el seguimiento proactivo de los pacientes con DM2 desde AP. Es fundamental dotar a los equipos de AP —formados por médicos de familia y profesionales de enfermería— de soluciones digitales que faciliten el seguimiento estructurado de estos pacientes. Estas herramientas deberían incorporar un gestor de alarmas automatizado, integrado en la HCE y conectado con la información procedente de dispositivos como los de MCG. De este modo, se facilitaría la **detección temprana de situaciones relevantes, como la ausencia de valoraciones clínicas** recomendadas tras el diagnóstico, la **falta de formación educativa** según la etapa de la enfermedad, el **incumplimiento del calendario de seguimiento** o niveles de HbA1c fuera de los rangos recomendados.

Su implementación permitiría una atención más proactiva, personalizada y eficiente, que mejoraría el manejo del paciente crónico. Además, es imprescindible que estas herramientas estén diseñadas para simplificar la labor diaria de los profesionales sanitarios, fomentando la adopción de estrategias clínicas eficaces y facilitando el seguimiento de pacientes pluripatológicos, como es el caso de muchas personas con DM2.

14 Establecer rutas asistenciales estructuradas, compartidas y basadas en la evidencia. Para ello es necesario el impulso de la Administración sanitaria, así como la creación de **grupos de trabajo específicos** que, apoyándose en la evidencia científica y en los casos de éxito en distintos territorios, permitan adaptar modelos eficaces a las particularidades de cada contexto. Las **SS. CC. y AA. PP. deben liderar este proceso**, promoviendo alianzas estratégicas entre ellas y con la Administración pública para garantizar su implantación en todo el territorio. Tal como ya se ha señalado en el punto anterior, la existencia de una comisión de diabetes a nivel autonómico o de un plan estratégico de diabetes reconocido y respaldado por la Administración facilita considerablemente la adopción de estas propuestas, que deberían incluir **protocolos de gestión por procesos, un enfoque multidisciplinar, una coordinación entre los distintos niveles asistenciales y el uso de herramientas como HC compartidas y mecanismos de comunicación eficaces**. Sin el respaldo activo de la Administración, estas rutas se enfrentan a barreras estructurales que limitan su implementación y comprometen la equidad en la atención a las personas con DM2.

En la **Figura 14** se recoge el panel de propuestas formuladas respecto de la atención integral.

Figura 14. Panel de propuestas relacionadas con la atención integral



Fuente: elaboración propia.

9.5. Desarrollo profesional

Las propuestas planteadas en relación con el desarrollo profesional relacionado con la DM2 son las tres siguientes:

15 Formalizar la figura del EPA especializado en diabetes, dado que resulta esencial para mejorar el manejo de las personas con DM2 en AP y garantizar su educación, así como la de sus familiares y cuidadores. Al respecto, en el 2022 se solicitó al Ministerio de Sanidad la creación de un diploma de acreditación para estos profesionales, sin que, a día de hoy (mayo del 2025) se haya logrado. Es imprescindible establecer una regulación nacional que defina sus competencias y el marco profesional, así como un estándar formativo que asegure una atención de calidad, pues ello permitiría eliminar las desigualdades existentes entre CC. AA. y brindar una atención homogénea y equitativa en todo el territorio.

16 Implementar programas educativos estructurados de formación continuada para los profesionales sanitarios, integrándolos en los planes de salud de las CC. AA., integrándolos en los planes de salud de las CC. AA. Es preciso actualizar periódicamente sus capacidades tanto en el manejo clínico de la DM2 como en el uso de nuevas tecnologías, a través de políticas formativas que faciliten y promuevan dicha actualización continuada. A su vez, para lograr una amplia participación en estas formaciones, **desde las SS. CC. debe insistirse en el ámbito político sobre la necesidad de abordar de forma adecuada la diabetes**, ya que la importancia que los gestores sanitarios otorguen a la atención del paciente con DM2 influirá directamente en el grado de implicación de los profesionales.

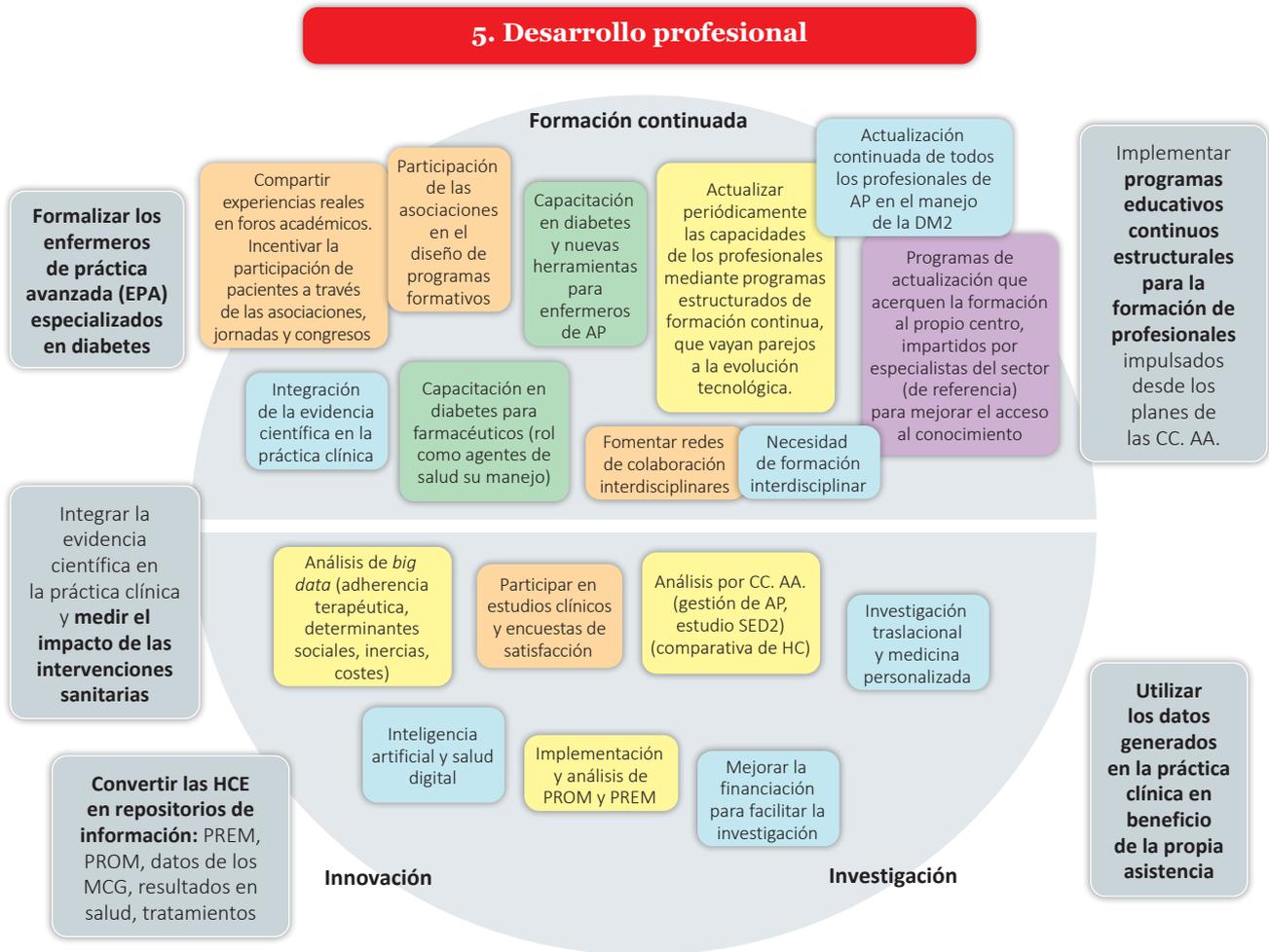
17 Utilizar los datos generados en práctica clínica para mejorar la asistencia. Tradicionalmente, la gestión de la DM2 se ha basado en la incorporación periódica de la evidencia científica a la práctica clínica. Sin embargo, para que dicha **evidencia se traduzca en mejoras tangibles**, es imprescindible desarrollar sistemas que **recopilen y analicen** datos con el fin de **evaluar el impacto de las intervenciones sanitarias**. En este contexto, la tecnología y la IA desempeñan un papel clave en la mejora de la toma de decisiones clínicas y de gestión. Para ello, se proponen tres líneas de actuación:

- **Evolucionar la HCE para convertirla en un repositorio integral de información del paciente**, que incluya datos clínicos, tratamientos, registros de dispositivos como los MCG y métricas de experiencia PREM (*patient-reported experience measures*) y resultados percibidos por el paciente (PROM [*patient-reported outcome measures*]). La integración de dispositivos como los MCG permite una recogida automática de datos en tiempo real, mejorando la trazabilidad y facilitando una atención más ágil y personalizada.
- **Definir indicadores de resultados en salud y calidad asistencial** que permitan medir el impacto real de las intervenciones y detectar oportunidades de mejora. Esto contribuiría a reducir la variabilidad clínica y a optimizar protocolos, garantizando una atención más homogénea y centrada en el paciente.
- **Desarrollar herramientas de análisis y visualización** para extraer y compartir conocimiento útil entre los profesionales sanitarios y gestores. Al respecto, la creación de *data lakes* que integren información clínica y de seguimiento facilitaría el uso de herramientas de análisis e IA para evaluar resultados, identificar las mejores prácticas y generar patrones y modelos predictivos. Todo ello debería traducirse en un **cuadro de mandos ágil e intuitivo**, accesible para los equipos clínicos y gestores, desde el que se pudiera monitorizar en tiempo real el estado de los pacientes con diabetes y segmentar indicadores por perfiles, visualizar la evolución clínica (complicaciones, ingresos hospitalarios...), etc.

Estas herramientas permitirían evaluar con más precisión la efectividad de las estrategias adoptadas y avanzar hacia una gestión más proactiva, eficiente y basada en datos que impulse la mejora continua del sistema y genere valor real para los pacientes con DM2.

En la **Figura 15** se expone el panel de propuestas formuladas respecto del desarrollo profesional.

Figura 15. Panel de propuestas relacionadas con el desarrollo profesional



Fuente: elaboración propia.

ANEXO

ACTUALIZACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

Para actualizar los importes económicos citados en el apartado 6 (“Carga de la diabetes *mellitus* tipo 2: sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud”) se ha utilizado la siguiente tabla, a partir de la información de Dinero en el Tiempo (81), a la que se ha accedido el 15 de abril del 2025.

Conversión de 1.000€		
Año inicial		2024
2009	→	1.338,74
2010	→	1.315,07
2011	→	1.274,34
2012	→	1.243,91
2013	→	1.226,64
2014	→	1.228,49
2015	→	1.234,67
2016	→	1.237,18
2017	→	1.213,44
2018	→	1.193,52
2019	→	1.185,16
2020	→	1.189,00
2021	→	1.153,32
2022	→	1.064,04
2023	→	1.027,74

A su vez, para convertir los dólares estadounidenses (USD) a euros (€) del año 2024, se ha aplicado el cambio medio de 1 USD = 0,9243€, obtenido de Exchange-Rates.org (82) y citado el 15 de abril del 2025.

REFERENCIAS

1. Ibáñez J, Rovira E y Ribera J. Telemedicina e innovación en diabetes: Telemedicina de calidad para personas con diabetes insulinizadas [Internet]. Center for Research and Healthcare Innovation Management, IESE; septiembre 2021 [citado 28 abril 2025]. Disponible en: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0616>
2. Ibáñez J, Ribera J. Innovación digital en diabetes: implementación eficiente en pacientes crónicos con DM2 tratados con insulina. Center for Research and Healthcare Innovation Management, IESE; abril 2023. Disponible en: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0641>
3. Dirección General de Cartera Común de Servicios del SNS y Farmacia. Resolución de 28 de octubre del 2022, de la Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia, por la que se hace público el acuerdo de la Comisión de prestaciones, aseguramiento y financiación de 21 de julio del 2022 en relación a la priorización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que realicen terapia intensiva con insulina y requieran realizar al menos seis punciones digitales al día para la auto-monitorización de la glucosa en sangre, a los que facilitar los sistemas de monitorización de glucosa. Secretaría de Estado de Sanidad [Acceso 25 septiembre 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/CarteraDeServicios/ContenidoCS/Home.htm>
4. Parlamento Europeo. Resolución de 13 de diciembre de 2023 sobre las enfermedades no transmisibles (ENT) (2023/2075 [INI]) Comité de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria. 2023. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0467_ES.html
5. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 11.^a ed. 2025. Disponible en: <https://diabetesatlas.org>
6. Comisión Europea. Healthier Together: Iniciativa de enfermedades no transmisibles de la UE. Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria; 2022. ISBN 978-92-76-53531-7. Disponible en: <https://doi:10.2875/195572>
7. IDF Europe. Diabetes community pledge for the 2024 European elections; 2024. Disponible en: <https://idf.org/europe/what-we-do/advocacy/campaigns/diabetes-community-pledge-for-the-2024-european-elections/>
8. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study. Seattle, WA: IHME; 16 mayo 2024. Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/library/global-burden-disease-2021-findings-gbd-2021-study>
9. Eurostat. Death due to diabetes mellitus, by sex [Internet]. Luxemburgo: Comisión Europea; 2025. [citado 28 abril 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2908/TPS00137>
10. Fernando Gómez-Peralta F, *et al.* Características clínicas y manejo de la diabetes tipo 1 en España. Estudio SED1., *Endocrinol Nutr.* 2021; 68(9): 642-653. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.11.002>
11. Rojo-Martínez G, Valdés S, Soriguer F, Vendrell J, Urrutia I, Pérez V, *et al.* Incidence of diabetes mellitus in Spain as results of the nation-wide cohort di@bet.es study. *Sci Rep.* 2020; 10(1): 2765. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59643-7>
12. Ministerio de Sanidad. Secretaría General Técnica - Centro de Publicaciones. Prevalencia de diabetes mellitus en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2017. NIPO 133-21-032-6. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/SIAP/3Prev_diabetes_mellitus.pdf
13. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, *et al.* Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia.* 202; 55(1): 88-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-011-2336-9>.

14. BDCAP - Base de Datos Clínicos de Atención Primaria [Internet]. Ministerio de Sanidad; [citado 28 abril 2025]. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/S/base-de-datos-de-clinicos-de-atencion-primaria-bdcap>
15. Magliano DJ, Chen L, Islam RM, Carstensen B, Gregg EW, Pavkov ME, *et al.* Trends in the incidence of diagnosed diabetes: a multicountry analysis of aggregate data from 22 million diagnoses in high-income and middle-income settings. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021; 203-211. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(20\)30402-2](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(20)30402-2).
16. Urrutia I, Martín-Nieto A, Martínez R, Casanovas-Marsal JO, Aguayo A, del Olmo J, *et al.* Incidence of Diabetes mellitus and associated risk factors in the adult population of the Basque country, Spain. *Sci Rep* 11(1): 3016. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82548-y>
17. Gestión Sanitaria. Cálculo de los costes. Disponible en: <https://www.gestion-sanitaria.com/2-calculo-costes.html>. [citado 3 diciembre 2024].
18. López-Bastida J, Boronat M, Oliva Moreno J, *et al.* Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. *Global Health.* 2013; 17. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1744-8603-9-17>
19. Crespo C, Brosa M, Soria-Juan A, López-Alba A, López-Martínez N, Soria B. Costes directos de la diabetes mellitus y de sus complicaciones en España (Estudio SECCAID: Spain estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes), *Avances en Diabetol.* 2013; 29(6): 182-189. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.avdiab.2013.07.007>
20. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe de gasto sanitario público 2023: principales resultados. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/gastoSanitario2005/home.htm>. [citado 3 marzo 2024]
21. Ministerio de Sanidad. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm>
22. Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Ibáñez-Nolla J, *et al.* Características clínicas y económicas asociadas a la diabetes tipo 2. *Rev Clin Esp (Barc).* 2014; 214(3): 121-130. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2013.11.002>
23. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10.^a ed. Bruselas, Bélgica: International Diabetes Federation; 2021. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/resources/previous-editions/>. [citado 21 marzo 2024]
24. Nuño-Solinis R, Alonso-Morán E, Arteagoitia Axpe JM, Ezkurra Loiola P, Orueta JF, Gaztambide S. Healthcare costs of people with type 2 diabetes mellitus in the Basque Country (Spain). *Endocrinol Nutr.* 2016; 63(10): 543-550. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.08.003>
25. Mata-Cases M, Casajuana M, Franch-Nadal J, Casellas A, Castell C, Vinagre I, *et al.* Direct medical costs attributable to type 2 diabetes mellitus: A population-based study in Catalonia, Spain. *Eur J Health Econ.* 2016; 17(8): 1001-1010. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10198-015-0742-5>
26. Aguirre Rodríguez JC, Sánchez Cambronero M, Guisasola Cárdenas M, Generoso Torres MN, Hidalgo Rodríguez A, Martín Enguix D, *et al.* Diabetes tipo 2 en Andalucía: uso de recursos y coste económico. *Med Fam. SEMERGEN.* Noviembre-diciembre 2023; 49(8): 102066. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2023.102066>
27. Navarro-Pérez J, Orozco-Beltrán D, Gil-Guillen V, Pallarés V, Valls F, Fernández A, *et al.* ESCARVAL Study Group. Mortality and cardiovascular disease burden of uncontrolled diabetes in a registry-based cohort: The ESCARVAL-risk study. *BMC Cardiovasc Disord.* 4 septiembre 2018; 18(1): 180. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0914-1>
28. Pérez A, Redondo-Antón J, Romera I, Rubio-de Santos M, Díaz-Cerezo S, Lizán L, *et al.* Disease and economic burden of poor metabolic and weight control in type 2 diabetes in Spain: A systematic literature review. *Diabetes Ther.* 2024; 15(2): 325-341. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13300-023-01503-4>

29. Mata-Cases M, Rodríguez-Sánchez B, Mauricio D, Real J, Vlachos B, Franch-Nadal J, *et al.* The association between poor glycemic control and health care costs in people with diabetes: a population-based study. *Diabetes Care.* 2020; 43(4): 751-758. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc19-0573>
30. Gómez-Peralta F, Fornos Pérez JA, Molinero A, Sánchez Barrancos IM, Arranz Martínez E, Martínez Pérez P, *et al.* Adherence to antidiabetic treatment and impaired hypoglycemia awareness in type 2 diabetes mellitus assessed in Spanish community pharmacies: The ADHIFAC study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* N2021; 9(2): e002148. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2021-002148>
31. Piragine E, Petri D, Martelli A, Calderone V, Lucenteforte E. Adherence to oral antidiabetic drugs in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2023; 12(5): 1981. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm12051981>
32. Gimeno EJ, Bøgelund M, Larsen S, Okkels A, Reitzel SB, Ren H, *et al.* Adherence and persistence to basal insulin among people with type 2 diabetes in Europe: A systematic literature review and meta-analysis. *Diabetes Ther.* 2024; 15(5): 1047-1067. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13300-024-01559-w>
33. Guerci B, Roudaut J, Penfornis A, Dufay A, Berrut G, Darmon P, *et al.* Important Decrease in hospitalizations for acute diabetes events following Freestyle Libre system initiation in people with type 2 diabetes on basal insulin therapy in France. *Diabetes Technol Ther.* 2023; 25(1): 20-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/dia.2022.0271>
34. Orozco-Beltrán D, Álvarez-Guisasola F, López-Simarro F, Miranda-Fernández-Santos C, Pérez Pérez A, *et al.* Opinión de los médicos de atención primaria sobre el uso de monitorización continua de glucosa en la diabetes tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2023; 70(10): 656-658. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2023.09.005>
35. Parekh W, Kanters TA, Francisco Ortiz Álvarez FJ, Larios Torres M, Wolden M, Schmedt N, *et al.* The economic burden of insulin-related hypoglycemia in Spain. *Diabetes Ther.* 2017; 8(4): 899-913. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13300-017-0285-0>
36. Arrieta F, Rubio-Terrés C, Rubio-Rodríguez D, Magaña A, Piñera M, Iglesias P, *et al.* Estimation of the economic and health impact of complications of type 2 diabetes mellitus in the autonomous community of Madrid (Spain). *Endocrinol Nutr.* 2014; 61(4): 193-201. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2013.11.005>
37. Mata-Cases M, Baringo A, Grau M, Gich I, Herraiz S, Corbella X, *et al.* Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia: A population-based cross-sectional study. *BMJ Open.* 2019; 9(10): e031281. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031281>
38. Usó-Talamantes R, González-de-Julián S, Díaz-Carnicero J, Saurí-Ferrer I, Trillo-Mata JL, Carrasco-Pérez M, *et al.* Cost of type 2 diabetes patients with chronic kidney disease based on real-world data: An observational population-based study in Spain. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(18): 9853. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18189853>
39. Artime E, García M, Pérez-Carrasco M, Fuentes-Casado P, Sánchez J, Barranco A, *et al.* Epidemiology and economic burden of cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus in Spain: A systematic review. *Diabetes Ther.* 2021; 12(6): 1631-1659. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01060-8>
40. Gómez-Huelgas R, Requena M, González-Villaverde J, García-Morales E, Fernández-Tomé M, Pérez-Moreno M, *et al.* Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Endocrinol Nutr.* 2021; 68(7): 509-513. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.08.001>
41. Lee SWH, Lee CP, Chan J, Lo W, Pang M, *et al.* Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep.* 2017; 7(1): 12680. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12987-z>

42. Gómez-Peralta F, García-Sánchez R, Fernández-Díaz C, *et al.* Flash glucose monitoring reduces glycemic variability and hypoglycemia: real-world data from Spain, *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020; 8(1): e001052. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2019-001052>
43. Wong C, Lister N, Tan G, Nguyen H, Lim H, *et al.* Glycaemic outcomes in people living with diabetes under 65 and over 65 years old using an intermittently scanned continuous glucose monitoring system. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2024; 20420188241269133. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/20420188241269133>
44. Ajjan RA, Benson C, Klonoff DC, Taylor J, Williams G, Brown M, *et al.* Continuous glucose monitoring for the routine care of type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Endocrinol.* 2024; 20(7): 426-440. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41574-024-00973-1>
45. Elliott T, Lee D, Dugan S, Jones K, Clark H, Thompson M, *et al.* The impact of flash glucose monitoring on glycated hemoglobin in type 2 diabetes managed with basal insulin in Canada: a retrospective real-world chart review study. *Diabetes Vasc Dis Res.* 2021; 18(4): 14791641211021374. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/14791641211021374>
46. Carlson AL, Luntamo T, Thomas K, Robinson E, Murphy M, Evans R, *et al.* Flash glucose monitoring in type 2 diabetes managed with basal insulin in the USA: A retrospective real-world chart review study and meta-analysis. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2022; 10(1): e002590. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2021-002590>
47. Miller E, Bonanno L, Thompson D, Griffiths L, Stephens H, Watson A, *et al.* HbA1c Reduction after initiation of the Freestyle Libre system in type 2 diabetes patients on long-acting insulin or noninsulin therapy. *Diabetes.* 2020; 69(1): 84-LB. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/db20-84-LB>
48. Abbott. El valor de los sistemas FreeStyle Libre en personas con DM2 en tratamiento con insulina basal [Internet]. Marzo 2024.
49. Conti M, Bianchi C, Bianchi G, Franco P, Albanesi A, Bertini M, *et al.* Effectiveness and safety of the intermittently scanned continuous glucose monitoring system Freestyle Libre 2 in patients with type 2 diabetes treated with basal insulin or oral antidiabetic drugs: An observational, retrospective real-world study. *J Clin Med.* 2024; 13(3): 642. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm13030642>
50. Garg SK, Sloan L, Aroda V, Berria R, Pizzorno G, Ludvigsson J, *et al.* Impact of continuous glucose monitoring on hospitalizations and glucose control in people with type 2 diabetes: real-world analysis. *Diabetes Obes Metab.* 2024; 26(11): 5202-5210. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dom.15866>
51. Guerci B, Tobin T, Sicherman S, Couturier C, Sultan S, Legrand A, *et al.* 984-P: Reduced rate of hospitalizations for acute diabetes events before and after FreeStyle Libre system initiation in people with type 2 diabetes on insulin-secretagogue oral drug therapy in France. *Diabetes.* 2024; 73(1): 984-P. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/db24-984-P>
52. Riveline J-P, Caron G, Drouin J, Aubin M, Barton M, Montagner M, *et al.* Reduced rate of hospitalizations for acute diabetes events before and after FreeStyle Libre® system initiation in some people with type 2 diabetes on insulin-secretagogue oral drug therapy without insulin in France. *Diabetes Technol Ther.* 2024; 0171. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/dia.2024.0171>
53. Jancev M, Sasaki S, Mata-Ramírez A, Singh P, Hansen D, Kuo S, *et al.* Continuous glucose monitoring in adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia.* 2024; 67(5): 798-810. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06107-6>
54. Aleppo G, Beck RW, Bailey R, DeSalvo D, Chavez A, Polinsky J, *et al.* The effect of discontinuing continuous glucose monitoring in adults with type 2 diabetes treated with basal insulin. *Diabetes Care.* 2021; 44(12): 2729-2737. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06107-6>
55. El Día de la Rioja. Aumenta el uso tecnológico diario entre los mayores de 65. El Día de la Rioja, 29 diciembre 2023. Disponible en: <https://www.eldiadelarioja.es/noticia/zf1ea7ca4-ec77-5799-f93b4fd1152e6d24/202312/aumenta-el-uso-tecnologico-diario-entre-los-mayores-de-65>

56. Bao S, Hansen L, González L, Miller E, Zhang J, Yang S, *et al.* Effectiveness of continuous glucose monitoring in older adults with type 2 diabetes treated with basal insulin. *Diabetes Technol Ther.* 2022; 24(5): 299-306. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/dia.2021.0494>
57. PORIB. Comunicación presentada en el Congreso de la ATTD 2025. [citado 9 abril 2025]. Disponible en: <https://porib.com/comunicacion-presentada-en-el-congreso-de-la-attd-2025/>
58. Klupa T, Mlynarski W, Kowalska I, Karcz W, Wilinska K, Szczepanska M, *et al.* Expanding the role of continuous glucose monitoring in modern diabetes care beyond type 1 disease. *Diabetes Ther.* 2023; 14(8): 1241-1266. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13300-023-01431-3>
59. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed NA, Aleppo G, McCoy RG, Gonzalez JC, Greenfield G, *et al.* Diabetes technology: standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care;* 2024; 47(1): S126-144. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc24-S007>
60. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed NA, McCoy RG, Aleppo G, Balapattabi K, Beverly EA, Early KB, *et al.* Diabetes technology: Standards of care in diabetes—2025. *Diabetes Care;* 2025; 48(1): S146-166. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc25-S007>
61. Arrêté du 3 février 2025 portant inscription du système flash d'autosurveillance du glucose interstitiel FREESTYLE LIBRE 2 PLUS de la société ABBOTT France au titre I de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale. *JORF* n° 0030 du 5 février 2025. Légifrance. Disponible en: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000051132535>
62. Swedish MTP Council. Updated the Recommendations on FreeStyle Libre. Med Tech Reimbursement Consulting. 16 marzo 2022. Disponible en: <https://mtrconsult.com/news/swedish-mtp-council-updated-recommendations-freestyle-libre>
63. Real-Time-Messgeräte (rtCGM) bei Basalinsulin-Therapie. [citado 18 marzo 2025]. Disponible en: <https://www.kkh.de/leistungen/hilfsmittel/hilfsmitteluebersicht/rtcgm-basalinsulin-therapie>
64. Volpicelli A. Diabete: novità in Lombardia. *Farmacia News* (blog), 21 marzo 2024. Disponible en: <https://www.farmacianews.it/diabete-novita-in-lombardia/>
65. Diabete. La Sicilia amplia l'accesso gratuito ai sistemi di monitoraggio del glucosio con sensori. *Quotidiano Sanità.* [citado 18 marzo 2025]. Disponible en: https://www.quotidianosanita.it/cronache/articolo.php?articolo_id=109350
66. Redazione Diabete.com. La Regione Lazio approva le linee prescrittive dei presidi per il monitoraggio della glicemia. *Diabete.com* (blog), 4 julio 2024. Disponible en: <https://www.diabete.com/regione-lazio-linee-presidi-monitoraggio-glicemia/>
67. MelillaHoy. M. H. Melilla será la primera región en España en tener sensores de glucosa para toda la población con diabetes y embarazadas. *MelillaHoy*, 18 diciembre 2023. Disponible en: <https://melillahoy.es/melilla-sera-la-primera-region-en-espana-en-tener-sensores-de-glucosa-para-toda-la-poblacion-con-diabetes-y-embarazadas/>
68. Actualidad La Rioja. El SERIS pilota un proyecto de monitorización de diabetes para reforzar la asistencia sanitaria en residencias, 1 agosto 2017. Disponible en: <https://actualidad.larioja.org/noticia?n=not-el-seris-pilota-un-proyecto-de-monitorizacion-de-diabetes-para-reforzar-la-asistencia-sanitari>
69. Moody A, Cowley G, Ng Fat L, Smith J, Johnson M, Roberts K, *et al.* Social inequalities in prevalence of diagnosed and undiagnosed diabetes and impaired glucose regulation in participants in the Health Surveys for England series. *BMJ Open.* 2016; 6: e010155. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26857106/>
70. Asensio-Martínez P, Cabañas-Buj S, Sevilla-Martínez I, Tornos-Francos A, Aragonés-Quilez G, Martínez-Pérez A. Intervención para el diagnóstico precoz de la diabetes mellitus tipo 2 desde la atención primaria. *Rev Sanitaria de Investig.* 2024; 13(9). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010155>

71. Caballero A. Cambios en el estilo de vida en el manejo de la prediabetes. ¿Cuándo y cómo?. Revista Diabetes [Internet]. 27 mayo 2024. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/wp-content/uploads/Cambios-en-el-estilo-de-vida-en-el-manejo-de-la-prediabetes.-¿Cuando-y-como.pdf>
72. Fundación redGDPS. Abordaje integral del paciente con DM2. Recomendaciones de la redGDPS en enfermería y medicina. Fundación redGDPS; 2021. ISBN: 978-84-09-32813-0. Disponible en: <https://www.redgdps.org/abordaje-integral-del-paciente-con-dm2/>
73. Rodríguez-Battikh H, Esquivel-Prados E, Conte-Valdes E, Martínez-Martínez F, García-Corpas J. Conocimiento que tiene el paciente con diabetes mellitus tipo 2 sobre su enfermedad: revisión sistemática. *Ars Pharm* [Internet]. 2024; 65(3): 258-2Fa77. Disponible en: <https://doi.org/10.30827/ars.v65i3.30295>
74. Diariefarma. FEDE dice que España podría ahorrar 900 millones si se invirtiera en educación y prevención de la diabetes | @diariefarma, diariefarma, 11 noviembre 2021. Disponible en: <https://diariefarma.com/2021/11/11/fede-asegura-que-espana-podria-ahorrar-900-millones-si-se-invirtiera-en-educacion-y-prevencion-de-la-diabetes>
75. Antonio-Arques V, *et al.* Características clínicas y manejo de la diabetes tipo 2 en la atención primaria de España. Estudio SED2, *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 13 febrero 2025, 501543. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2025.501543>
76. Powers MA, Bardsley JK, Cypress M, Funnell MM, Harms D, Hess-Fischl A, *et al.* Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: A consensus report of the American Diabetes Association, the Association of Diabetes Care & Education Specialists, the Academy of Nutrition and Dietetics, the American Academy of Family Physicians, the American Academy of PAs, the American Association of Nurse Practitioners, and the American Pharmacists Association. *Diabetes Care*. 2020; 43(7): 1636-1649. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dci20-0023>
77. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). La diabetes y la salud mental. Diabetes [Internet]. 6 junio 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/es/living-with/la-diabetes-y-la-salud-mental.html>.
78. Mata-Cases M, Franch-Nadal J, Gratacòs M, Mauricio D. Therapeutic inertia: Still a long way to go that cannot be postponed. *Diabetes Spectr*. 2020; 33(1): 50-57. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/ds19-0018>
79. Cuevas-Fernández FJ, Pérez-de-Armas, A, Cerdeña-Rodríguez E, Hernández-Andreu M, Iglesias-Girón MJ, García-Marrero MR, *et al.* Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: factores modificables y población diana. *Aten Primaria*. 2021; 53(9): 102066. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102066>
80. Merino M, Maravilla-Herrera P, Arias-Sandoval E, Hidalgo-Vega A, Artola S, Escalada-San Martín FJ. *et al.* Valor social de un control estricto y temprano de la diabetes tipo 2 en España. Fundación Weber; 2022. Disponible en: <https://weber.org.es/publicacion/valor-social-de-un-control-estricto-y-temprano-de-la-diabetes-tipo-2-en-espana/>
81. DineroEnElTiempo. Valor actual del euro (España) de 2009 - Variación IPC [Internet]. [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://www.dineroeneltiempo.com/inflacion/euro-espana/de-2009-a-valor-presente>
82. Exchange-Rates.org. Historial 2024 del tipo de cambio del dólar estadounidense (USD) al euro (EUR) [Internet]. [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://www.exchange-rates.org/es/historial/usd-eur-2024>

www.iese.edu

Barcelona
Madrid
Munich
New York
São Paulo



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